

MICRO SYSTEMES

MARS 1987 - N° 73 - 26 F

DOSSIER:
QUAND L'ORDINATEUR
S'INSPIRE
DU CERVEAU

IMAGINA:
LE 6^{ème} FORUM
INTERNATIONAL
DES NOUVELLES
IMAGES

REALISATION:
STOCKEZ VOS
PAGES MINITEL

PROGRAMME:
STREAMER
ECONOMIQUE
POUR AMSTRAD

EXCLUSIF:

LE MINITEL QUI PARLE

Suisse 8,00 FS • Belgique 195 FB • Italie 7000 LIRE • Espagne 500 PTAS • Canada Can. \$ 3,95
Luxembourg 196 FL

T 1508 - 73 - 26,00 F



3791508026001 00730

NOUVEAU !

Borland International présente Turbo Pascal pour le Mac:

995 F HT*

totallement intégré et incroyablement rapide.

Turbo Pascal pour le Mac™ est si rapide, qu'il peut compiler 1420 lignes de code source dans les 7,1 secondes qu'il vous faut pour lire cette phrase.

Lire le reste de cette page vous prendra environ 5 minutes, ce qui est largement suffisant à Turbo Pascal pour le Mac pour compiler au moins 80.000 lignes de code source.



Turbo Pascal pour le Mac fait les tâches et les fenêtres.

La compilation séparée des sources permet de développer des modules indépendants qui peuvent être chargés (link) à tout programme écrit en Turbo Pascal. Grâce à cette structure modulaire vous pouvez créer aisément les différents parties de votre application et, par un système de fenêtres, les présenter simultanément à l'écran. Une fois conçus et testés, les programmes peuvent être réutilisés sans recompilation préalable et intégrés en un programme plus grand.

Avantages immédiats : une utilisation plus efficace de la mémoire, et une réalisation aisée de l'aspect administratif de votre développement de gros programmes.

Pour utiliser Turbo Pascal pour le Mac il vous faut 1 Mo de RAM, 1 lecteur de disques, et la seule capacité de supporter des modules complémentaires.

Turbo Pascal pour le Mac travaille en parfaite harmonie avec le Lisa.

Et non seulement avec le Lisa, mais aussi avec "l'interface de programmation en Pascal™". Les routines de ces deux programmes peuvent être écrites et exécutées sans modifications majeures. Turbo Pascal pour le Mac est aussi compatible avec le système informatique de gestion de fichiers de Macintosh (vous pouvez définir par défaut le nom des fichiers et des dossiers placés dans les dossiers du compilauteur).

Harmonie dans votre confort. Avec Turbo Pascal pour le Mac vous vous sentirez comme chez vous. Car vous retrouverez les aspects familiers de l'environnement Mac : menus déroulants et fenêtres de dialogue pour guider vos choix et sélections d'options.

Turbo Pascal pour le Mac dévore plus de 10.000 lignes par minute.

Ce sont plus de 10.000 lignes de code compilées qui sont défilées chaque seconde.



Mettez au Turbo Pascal pour le Mac.

« Turbo Pascal pour le Mac ne donne envie à un meilleur moment. Son introduction coïncide avec le succès relatif du Mac dans le milieu des affaires et s'explique aisément dans l'urgence. »
John Scallies,
PDG Apple Computer, Inc. 99

« Turbo Pascal est devenu le langage de programmation le plus populaire dans l'éducation et plus de 80.000 copies en ont été vendues dans la version 1.6. Le PC et le compatible. Nous sommes persuadés que Turbo Pascal est tout aussi idéal pour les milieux éducatifs et professionnels. »
Philippe Kahn,
Président de Borland International 99

Avant ces détails ou autres dont souffrent certains logiciels d'affaires Turbo Pascal pour le Mac. Ce qui certains font en 10 minutes Turbo Pascal pour le Mac le fait en 10 secondes.

La prise en main de Turbo Pascal pour le Mac est aussi très rapide. De fait Turbo Pascal pour le Mac est aussi facile à apprendre qu'il est facile à lire - ce qui ne veut pas dire qu'il est simple. Au contraire, Turbo Pascal pour le Mac est la preuve extraordinaire que sophistication et puissance ne riment pas toujours avec complexité.

En informatique, il y a la Vieillesse la Merveille Vie, la Vie Mythologique, la Vie Sans Larmes, et... la Vie Borland.

Voilà la différence, reconnue dans la vie Borland.

Hot à la fois !

Turbo Pascal pour le Mac vous permet de travailler sur 16 programmes à la fois. Les différents programmes travaillent en mémoire centrale ; vous travaillez sur l'un puis sur l'autre, revenez au précédent... et tout vous passe sur le bras à la fois. Mieux encore, vous pouvez travailler sur six huit fenêtres différentes tout en compilant. Grâce au système, vous écrivez, compilez et exécutez chaque fenêtre séparément.

En ouvrant plusieurs fenêtres simultanément vous passez d'une "fenêtre" à l'autre avec la rapidité d'un Astérix Luptis et l'agilité d'un 800 sans jamais être prêt.

29 secondes pour découvrir Turbo Pascal pour le Mac

- 1420 lignes de code source - plus de 10.000 lignes de lignes.
- Structure permettant développement et modules externes.
- Link à l'interface d'éditeur sources indépendamment.
- Plusieurs séries de bibliothèques complètes en mémoire de base ou complémentation.
- Mode de travail de développement simple et efficace.
- Développement et debugging ultra performant.
- Compatibilité avec le Pascal sur PC et langage de programmation Pascal de Macintosh.
- Compatibilité avec le système informatique de gestion de fichiers, Lisa.
- Possibilité de définir ses propres et de classes et de travailler plus confortablement.
- Les fonctions de votre ordinateur complètent les autres logiciels et logiciels associés.
- Un traitement simple de la mémoire distribuée.
- Sécurité de développement et travail à l'abri des dangers de la turbulence du Mac.

NOUVEAU ! Reflex pour le Mac, la base de données 995 F HT* qui fait jouer ses relations

Relationnel

Reflex pour le Mac, est une véritable gestion de base de données relationnelles. Elle vous permet de relier A à B & C, comme chien à chat, et député. Quelles que soient les données, créez vos fichiers en un instant etapez leurs liens à l'écran. Décryptez les relations apparaissant clairement dans vos fichiers comme par exemple entre : clients - projets - dépenses - factures et règlements.

Facile

Jamais programme n'a su mieux tirer profit des qualités de l'environnement du Macintosh. Avec Reflex pour le Mac vous placez à l'écran vos graphiques, rubriques, textes, logos où vous le souhaitez et vous imprimez tel quel.

Versatile

Reflex pour le Mac répond à tous vos besoins, gère vos fichiers prospects, vos résultats de ventes, vos inventaires, votre portefeuille d'actions, et même votre collection de papillons exotiques, car Reflex pour le Mac est vraiment sans limite.

© S.O.B.D. système de gestion de base de données

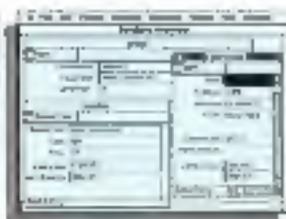
Puissant

- Gestion multi-fichiers
- Longueur maximum des champs : 1000 caractères,
- Nombre maximum de champs par enregistrement : 254,
- Longueur maximum des enregistrements : 1000 caractères,
- Nombre d'enregistrements illimité,
- Nombre de fichiers liés : illimité,
- Liens entre fichiers : 1-1, 1 à plusieurs, plusieurs à plusieurs,
- Jusqu'à 16 fichiers ouverts simultanément,
- Jusqu'à 16 fenêtres ouvertes à l'écran,
- Plusieurs styles et polices de caractères,
- Libre mise en forme des rapports grâce au générateur d'états inclus.

Avec ces qualités uniques Reflex pour le Mac ne vous coûte que 995 F HT (soit 4 à 5 fois moins cher que les S.O.B.D. traditionnels). Un prix attendu pour un programme tant espéré.



Vous observez directement à l'écran les relations entre les fichiers.

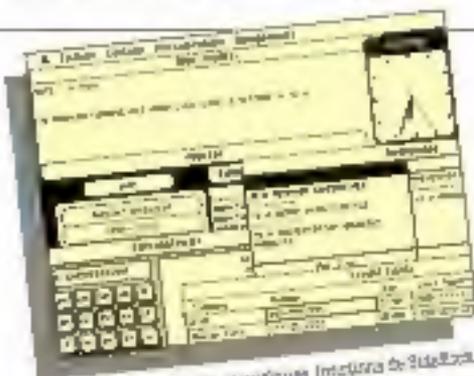


Plusieurs fichiers et fenêtres ouverts simultanément.

SIDEKICK pour le MAC™ votre deuxième bureau pour 195 F HT
Un seul programme, une seule touche, pour tous vos accessoires de bureau.

Libérez-vous enfin l'esprit... Sidekick pour le Mac vous offre tous les outils qui conviennent à votre travail de bureau une productivité mais égale. En un seul programme vous disposez d'un bloc-notes électronique, d'une calculatrice scientifique et commerciale, d'un calendrier, d'une horloge (analogique), d'un carnet de rendez-vous, d'un composeur automatique de numéros de téléphone (2). Toutes ces fonctions sont en mémoire, vous pouvez les appeler à tout moment sans sortir de votre programme et tout en continuant votre travail.

(2) avec un modem



Vous à l'écran retrouvez quelques fonctionnalités de Sidekick.

SPECIALE DERNIERE

REFLEX POUR LE MAC
A ÉTÉ ÉLU LOGICIEL DE L'ANNÉE
PAR DECISION INFORMATIQUE !

« Ce programme peut être utilisé rapidement et facilement par quelqu'un qui n'aurait même jamais entendu parlé de bases de données relationnelles. »

MacUser

Utilisez pleinement l'environnement du Mac pour produire un véritable outil de création de bases de données.

InfoWorld 11

MS

OUI

Enregistrer moi

— Retenir sur le Mac : 295 F HT (incluant 21 F HT) _____ F

— Retenir sur le Mac : 295 F HT (incluant 21 F HT) _____ F

— Total (avec 21 F HT sur le Mac) : 295 F HT (incluant 21 F HT) _____ F

Règlement joint _____ F

Carte bancaire _____

Date d'exp _____

Signature _____

Après les paiements par carte bancaire, votre signature est obligatoire.

Centre Rémédiation d'urgence uniquement + 21 F

Env. nos remerciements + 100 F par produit

Nom Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____

Tel _____

Envoyez-moi une documentation sur _____

* 100 F par téléphone de lancement jusqu'au 31/01/87
** version logiciel uniquement, en France, grâce au financement de la version française.



Vive la différence

16, rue de la Garenne - 42010 SEVRES
Tél. (1) 45 07 15 11 - Telex 612 162
Département B1

SERVICE-LECTEURS N° 729





LES GRANDES PERFORMANCES

DEVICE 2764				BAUD RATE 2400 BAUD			
SERIAL INTEL HEX				STOP BITS 02			
PARITY ODD				HANDSHAKE ON			
PARALLEL LIST 16				DATA BITS 08			

BLOCK 03A1-03A6							

ADDRESS 03A6				ASCII PROM DATA 1E			
F0	97	8F	8C	80	80	2C	38
00	E0	3C	8A	C9	26	B0	0C
20	00	00	00	60	97	C2	05
00	C7	C3	00	27	91	AF	8D
19	E0	00	00	91	7D	0C	18
06	00	E0	00	E1	05	01	05
8D	06	39	2D	7A	E0	25	19
00	20	15	29	05	F8	00	BC
7D	E0	E0	39	05	20	8D	06
00	00	00	00	05	0F	00	DF
E5	EF	FE	29	05	8F	00	DF
20	B4	A1	19	05	2A	00	DC
00	8A	F3	CD	40	C9	0C	DD
06	97	A1	C9	05	F1	BD	A1
EF	F0	BC	AA	40	0C	95	22
DD	CC	06	C9	E0	3C	E0	BD
00	F3	DF	8A	00	0E	0E	1C
				00	3C	FC	03
				00	3C	FC	03



SYSTÈME DE PROGRAMMATION UNIVERSEL

- Mémoire RAM de 512 K bits
- Interface RS 232 (17 formats Intel, Dec, JEDEC, etc.)
- Interface parallèle Centronics
- Sortie vidéo (permettant d'utiliser un puissant éditeur)
- Programme EPROMS et EEPROMS (2508 à la 27513)

● OPTIONS

- Programme les Proms bipolaires, PAL, Mono Chip
- Émulateur ROM (8, 16 bits) 512 K bits de RAM statique
- Logiciel IBM-PC pour transfert de fichiers
- Logiciel graphique de développement (traduction schéma TTL en fichier PAL (JEDEC))

- XP 640, XU 620 : système de Programmation universel
- Série F 9000 : Gamme de duplicateur, 8 copies
- Émulateur microprocesseur série Proice (8 bits, 16 bits, monochips)



« BIS REPETITA PLACENT... »

Dans l'éditorial du mois de septembre 1986, je fustigeais quelque peu Gérard Longuet après sa remise en cause du projet TDF-1. Au même moment, le Premier ministre remettait les pendules à l'heure en soutenant la poursuite des travaux. L'incident semblait clos. TDF annonçait, fin janvier 1987, la prochaine mise en service de réseaux de communication monodirectionnels exploitant les portions de canaux libres des satellites de télédiffusion TDF-1 et TDF-2.

C'était trop beau !

Une nouvelle agression, encore d'origine politique, vient d'être enregistrée. Cette fois, l'argumentation ne se base pas que sur des critères d'obsolescence technique des satellites lancés. Il semble même que ceux-ci soient relégués au second rang par des données plus politiques. Ce qui chagrine, manifestement, c'est que deux entités distinctes vont contrôler des outils de communication alors qu'il serait tellement mieux qu'une seule administration, sans risque de privatisation (au hasard, la DGT), ait cette responsabilité.

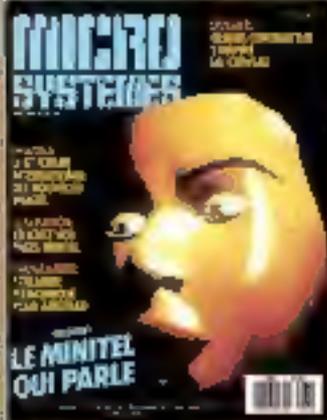
A l'heure des dites privatisations, ce combat d'arrière-garde semble préhistorique et dérisoire, il relève même de la paranoïa habituelle des gouvernants, dont le credo semble être : « *Contrôlons les outils de communication pour contrôler la Nation.* » A croire qu'il n'y a aujourd'hui aucun autre sujet de réflexion.

Pendant ce temps, *Micro-Systèmes* œuvre, lui, dans le domaine de l'entreprise. Notre concours, dont les listes d'inscription sont closes, a rencontré un succès étonnant. Tous les dossiers ou presque sont intéressants, et la sélection des participants à la seconde phase est ardue. La variété des sujets est impressionnante et quelques-uns ont même donné lieu au dépôt d'un brevet d'invention par leurs auteurs !

Il ne reste (si j'ose dire) aux concurrents restant en lice (leur liste sera publiée le mois prochain) qu'à nous montrer un prototype ou une maquette de leur réalisation pour la sélection, d'ici six mois, du gagnant.

J'ai déjà peur de participer au choix final, si seulement la moitié des dossiers se concrétise !

Georges PECONTAL



Couverture : « The modeling and animation of 3 dimensional faces » (G.-B.), réalisée par la société Middlesex Polytechnic © Keith Water/MAGNA.

Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de
1 960 000 F

Siège social : 43, rue de
Dunkerque, 75010 Paris
Direction - Administration -

Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75040 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Télex : PGV 230472 F

Copyright 1987
Société Parisienne d'Édition
Dépôt légal : Février 1987
N° d'imprimeur 1428
Distribué par
SAEM Transprints Presse.
Photocomposition : Alprint

MICRO-SYSTEMES décline toute
responsabilité quant aux opinions
énoncées dans les articles. Celles-ci
représentent que leurs auteurs.
Le n° 11 du 15 mars 1987 n'a pas
été imprimé sur papier 2 et 3 en
vertice 41, ainsi que les copies
ou reproductions strictement réservées
à l'usage privé de copies et non
destinées à une utilisation collective.
Il n'a été tiré que les analyses et les
autres études dans un tel
cadre et d'impression, et toute
représentation ou reproduction
intégrale ou partielle, sans la
autorisation de l'auteur ou de ses
ayants droit ou ayants cause, est
strictement interdite (art. 40).
Toute réimpression ou reproduction,
même partielle, sans la
autorisation de l'auteur ou de ses
ayants droit est formellement
interdite (art. 40).



F.D.G. - Directeur de la
publication :
Jean-Pierre Ventillard
Rédacteur en chef :
Georges Pécotal
Rédacteur en chef adjoint :
Michel Fulgani
Chef de rubrique :
Sophie Marchal
Dessinateur-Conseiller
technique :
Marc Guérin
Secrétaires de rédaction :
Ingrid Halvorsen
M.-L. Marcales
Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmaretz
Sylvie Dubois
Maquette : Laurent Martinot

Ce numéro a été réalisé
avec la participation de :
P. Barber, C. Bérard,
C. Bagnat, P. Cabon,
J.-F. Cammubi, A. Cappuccia,
M. Combe-Labiche,
M. Corbau, A. Hémerly,
C. Lapeque, I. Montana,
D. Rémy, M. Rousseau, J. de
Sornyver, Y. Signac, K. Sinta,
M. Six, A. Thiennot.

Photos et illustrations :
J.-M. Aragon, L. Boujica,
M.-C. Carni, Colin-Thibert,
P. Caruy, J.-Y. Corne,
D. Massanel, P. Metzger,
E. Proy.

Rédaction :
2 à 12, rue de Bellevue
75040 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05

Publicité, Promotion :
S.A.P.
70, rue Compans
75019 Paris

Tél. : 42.00.33.05
Directeur de la publicité :
Jean-Pierre Reiter
International Advertising
Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité :
Françoise Figliera
Secrétaire :
Michèle Amseil

Directeur des Ventes :
J. Pataillon

Abonnements :
O Lesiavage
1 an (11 numéros) :
225 F (France), 300 (Étranger)
11 numéros par an :
296 F (prix de vente de numéros)
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

Directrice de la production :
Maurolette Entinger
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05.

LE BIG BANG :

un standard international est né!



4^e DIMENSION V3

300 k de programme en plus pour la version 3

- Optimisation du langage et des accès disques :
300 % d'accélération pour les calculs alphanumériques
600 % pour les accès indexés etc.
- Possibilité de graphes et d'états rapides jusqu'à
10 niveaux de rupture sans programmation.
- Gestion automatique des problèmes dus à
l'environnement physique (disques abîmés ou pleins).
- Ouverture vers le monde extérieur ;
possibilité d'ajouter ses routines en pascal, C,
Assembleur ou tout autre langage compilé
(insertion de nouvelles fonctions propre à l'utilisateur).

- Possibilité de travail multifenêtres.
- Mot de passe hiérarchique reflétant l'organisation
d'une société.
- Optimisation de toutes les fonctions des versions
1 et 2.
- Utilisation encore simplifiée.
- S'adapte complètement à l'interface Macintosh et
devient un standard Apple.



4^e DIMENSION

la base de données relationnelles qui propulse
Macintosh dans un univers surpassant et jamais atteint.

MICRODIGEST

Toute l'actualité du monde micro-informatique : les nouveaux matériels et logiciels, les livres, le calendrier des stages et événements 21

SOCIETE ET SOCIETES

Le computer Graphics japonais : au cœur de l'information 60

BANCS D'ESSAI

• La FH 2000 : la puissance d'un PC 70

• L'Organiseur II : tout ce qu'il faut au creux de la main 74

• Softstrip : le lecteur de bandes codées 77

• Tolem : une nouvelle conception du serveur vidéotex 80

DOSSIER

Les mémoires associatives : quand l'ordinateur s'inspire du cerveau 84

TECHNOLOGIE

Les fiches composants 36-37 97

Les mémoires de formes : une solution pour les problèmes de connexion 106

REALISATION

Mémoire de pages écran pour minitel 109

INITIATION

La normalisation dans les techniques de l'information (1) 120

TESTS LOGICIELS

• RBase : une base de données puissante et lourde 124

• Basic GFA : du Basic oui, mais structuré 130

• Directory II : la bloc-notes des non-informaticiens 136

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

• L'Institut Pascal : un monastère pour les pascaliens 141

• Turbo Prolog : la dernière touche 146

PROGRAMME

Streamer économique pour Amstrad 161

ET AUSSI...

Revue de presse 177

Cote de l'occasion 182

Petites annonces 183

Le bonus de Micro-Systèmes 196

Index des annonceurs 198

Compatible avec Equipé comme personne.



Le nouvel Amstrad PC 1512 utilise tous

Moniteur graphique monochrome, unité centrale 512 ko, clavier, single drive 360 ko, starts + GEN Desk, GEM Plus et BASIC 2.	4097 F ⁰¹¹
Moniteur graphique monochrome, unité centrale 512 ko, clavier, double drive 360 ko, starts + GEN Desk, GEM Plus et BASIC 2.	6200 F ⁰¹¹
Moniteur graphique couleur, unité centrale 512 ko, clavier, single drive 360 ko, starts + GEN Desk, GEM Plus et BASIC 2.	6890 F ⁰¹¹

Moniteur graphique couleur, unité centrale 512 ko, clavier, double drive 360 ko, starts + GEN Desk, GEM Plus et BASIC 2.	8190 F ⁰¹¹
Moniteur graphique couleur, unité centrale 512 ko, clavier, single drive 360 ko, disque dur 20 Mo, starts + GEN Desk, GEM Plus et BASIC 2.	9890 F ⁰¹¹
Moniteur graphique couleur, unité centrale 512 ko, clavier, single drive 360 ko, disque dur 20 Mo, starts + GEN Desk, GEM Plus et BASIC 2.	11890 F ⁰¹¹

qui vous savez.
 Tarifé comme Amstrad.



les best-sellers logiciels de l'IBM PC.*

La place manque ici pour détailler les fabuleuses possibilités du nouveau PC-1512. Envoyez dès aujourd'hui le coupon ci-contre. Nous vous ferons parvenir toutes informations par retour de courrier.

* IBM est un marque déposée de International Business Machines Corp.
 IBM est un marque déposée par IBM en France et dans d'autres pays.
 ** Prix public TTC (provisionnement inclus) - 5020-44 F/m



* Tarif avec
 double QR (20%)

Merci de m'envoyer une documentation complète sur le PC 1512

Nom

Adresse

Code postal

Ville

Envoyez ce coupon à

Amstrad France, BP 12 92302 Suresnes cedex

Appel téléphonique - 30 20 04 51

AMSTRAD
 LE MORDANT INFORMATIQUE

403387

L'ordinateur professionnel FRANÇAIS



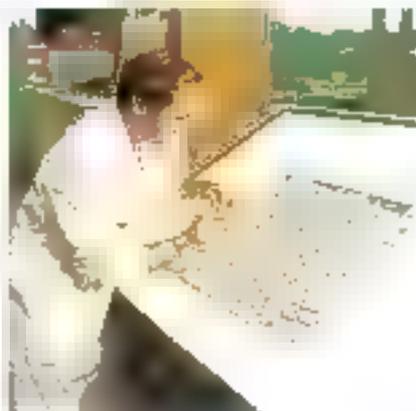
hector / L'ordinateur professionnel FRANÇAIS

Lorsque nous avons décidé de fabriquer un ordinateur français, il y a près de 4 ans, nous voulions apporter à l'informatique ce qui lui faisait alors défaut :



UN SERVICE

- Une usine au cœur de l'Île-de-France, carrefour des transports et de la communication
- Une connaissance approfondie des techniques de l'informatique d'aujourd'hui
- Un service après-vente intégré à l'usine
- Un réseau d'ingénieurs : Ingénieurs et commerciaux prêts à répondre à vos besoins en matière d'équipements et d'applications
- Un réseau de concessionnaires agréés soigneusement choisis sur le territoire national qui vous offriront leurs compétences concernant la mise en œuvre de systèmes les plus divers : traitement de textes, comptabilité, communication, CAO, CFAO, DAO



DUS PRODUITS

Une gamme d'ordinateurs basée sur les microprocesseurs 80085-2 et 80286.
Des ordinateurs compacts, d'encombrement réduit, le volume diminué de 2/3 lui confère un format "tara".
Une architecture ouverte laissant à l'utilisateur la liberté d'adopter les multiples cartes et périphériques du commerce.
Une compatibilité de haut niveau aux ordinateurs IBM*
Une durée accrue (chaque ordinateur bénéficie d'un minimum de 12 heures en étape afin de parler son démontage).
Une garantie contractuelle de 2 ans.

UNE ÉQUIPE

La hiérarchisation cède à la collaboration, un technicien devient un collaborateur plus qu'un exécutant car la réalisation d'ordinateurs professionnels n'est plus le lot de quelques ingénieurs mais le fruit d'un travail d'équipe à l'échelle nationale voire internationale.
Le projet, la conception et les recherches concernant la gamme professionnelle sont français, réalisés en collaboration avec la société MICRONIQUE.
Le développement est américain, il a été assuré par A.R.C. (American Research Corporation). L'usine de construction est située en région parisienne, à CORBEIL dans l'Essonne et emploie 80 personnes hautement qualifiées dans la réalisation d'ensembles et de sous-ensembles électroniques. Cette usine moderne existe depuis de nombreuses années, ses compétences à de nombreux industriels français.



* IBM est une marque déposée de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES

SSCI, SSII, Administrations, Établissements d'enseignement publics ou privés...
Documentations et renseignements sur demande à :

hector /
BP 91 \ 91100 CORBEIL

Tél. : 60.88.35.58
Télex : 600866

NO 147

Entreprise
Nom
Adresse

Tél.
Fonction

3690

F
HT

3290

F
HT

EXCEPTIONNEL

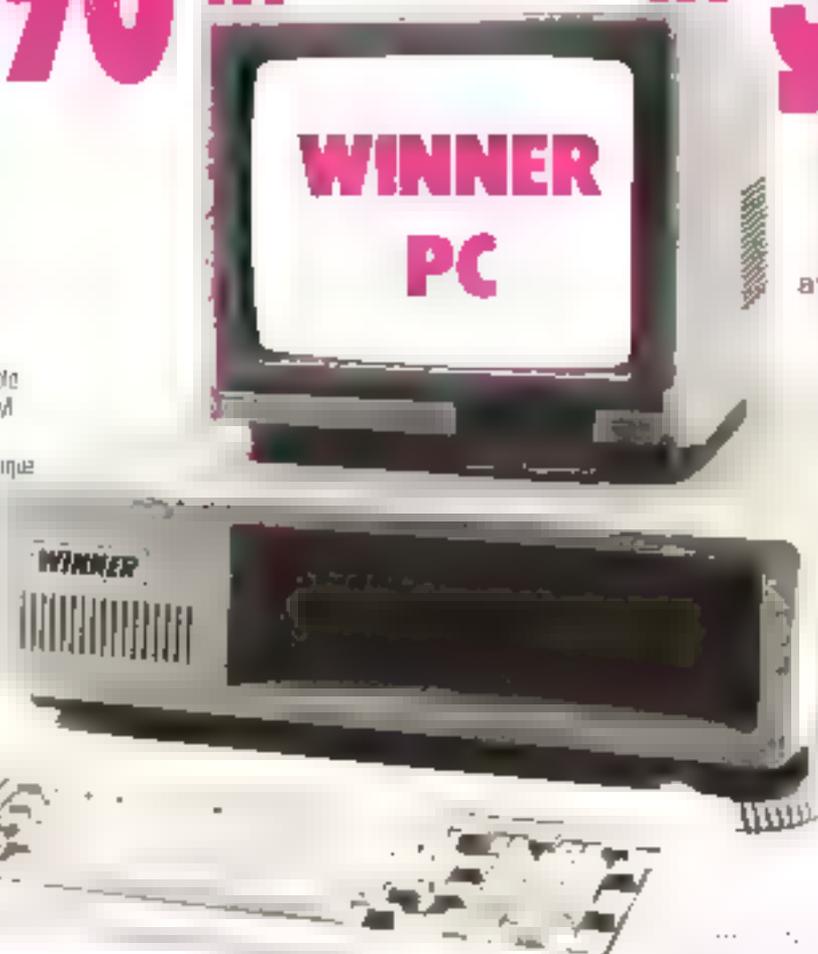
WINNER PC

**DISQUE DUR
20 MO**

avec carte contrôleur
et câbles

composant :

- boîtier métallique
- carte mère Turbo extensible à 640 K avec 256 K RAM espées et imprimées
- carte microchimie graphique haute résolution en 640x480 couleur graphique
- bus interruptible parallèle
- contrôleur lecteur de disquettes multiple
- 1 lecteur de disquettes 340 KD
- clavier AZERTY
- gestion Lan



et de Vrais Cadeaux sur les Prix

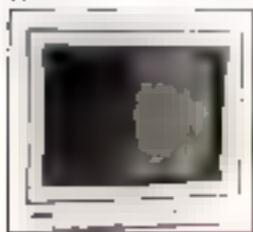
chez "Les Spécialistes"

LECTEUR 380 KB



1250^{HT} 870^{F HT}

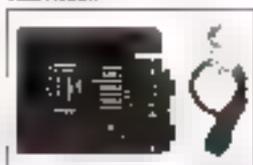
**MONITEUR PROFESSIONNEL
COULEUR ET MONOCHROME
14"**



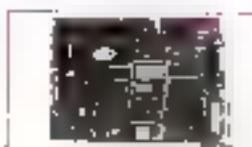
2 890^{HT} 1 678^{F HT}

www.btihs.fr

**CARTE PERIPHERIALE POUR
BRANCHER SUR PC DU SUR
TELEVISION**



413^{HT} 236^{F HT}



**CARTE MULTIFONCTIONNELLE
COURTE**

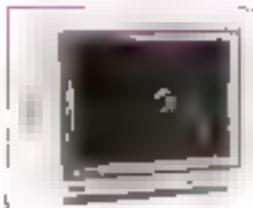
• 2 ports RS-232C • 1 port • 1 interrupteur
• 1 bouton • 1 bouton • 1 bouton • 1 bouton

756^{HT} 590^{F HT}

**FABRIQUE IMPRIMANTE
CITIZEN 8000**

• 101 x 148 mm • 11 x 11 cm • 11 x 11 cm
• 11 x 11 cm • 11 x 11 cm • 11 x 11 cm
• 11 x 11 cm • 11 x 11 cm • 11 x 11 cm
• 11 x 11 cm • 11 x 11 cm • 11 x 11 cm

2 490^{HT} 1 678^{F HT}



1 090^{HT} 835^{F HT}

AZ COMPUTER

89 rue de la
1501 PARIS
Tel. 46 54 44 45 46 25 30

COMPUTER SOLUTIONS

27 rue d'Alsace
1500 PARIS
Tel. 48 72 36 21
M 7

1 rue des Filles du Calvaire
1500 PARIS
Tel. 47 72 52 52
S.I.E.

58 rue de la
5000 LEVALLOIS-PERET
Tel. 47 48 12 00

AZ COMPUTER

33 boulevard
8000 LYON
Tel. 72 30 06 48

AZAC AQUAINE

43 avenue de la République
2000 BORDEAUX
Tel. 56 52 04 51 - 56 51 33 15

MICRO DIFFUSION

15 rue de Saint-Pierre
1000 BOURGEOUX
Tel. 38 52 33 11

ABC

14 Boulevard Charlot
0600 ANTIBES
Tel. 93 82 94 00

FRODIS

16 avenue des Beaux-arts
83000 HYERES
Tel. 94 36 53 62

M D

59 bis, rue Marceau
37000 TOURS
Tel. 47 81 90 46

D.S.I.

27 boulevard N.-Roth
49000 ORLÈANS
Tel. 38 61 0 80

DISQUETTES CERTIFIEES 5 1/4

Au prix usine! * prix unitaire par cde de 50 ou multiple de 50 avec pochettes.



Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

Disquette certifiée

- Disquette certifiée 5 1/4" 800K **500F**
- Disquette certifiée 5 1/4" 1.2MB **500F**

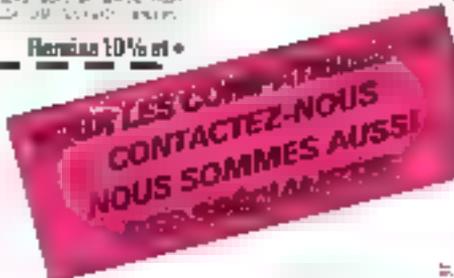
BON DE COMMANDE

LA commander à l'un des 8 magasins agréés de votre état, voir liste ci-dessous

DESIGNATION	QUANTITE	PRIX
TOTAL		

Nom _____ Prénoms _____ Rue _____ Code Postal _____ Ville _____ tel. _____

LU ET APPROUVE _____ DATE _____ SIGNATURE _____



AVEC VOTRE **hector /** OU VOTRE PC compatible

MONITEUR EGA + Carte EGA

4 990 F HT

~~**6 990 F HT**~~



**Disponible
fin mars 1987**

OU CARTE MODEM **hector /** agréé PTT

Mieux qu'un Minitel, plus qu'un Terminal, 1 200/75 Bauds réversible, asynchrone full duplex, compatible DC HAYES

2 490 F HT

~~**3 490 F HT**~~

chez "Les Spécialistes"



AZ COMPUTER

30, rue Galard - 75015 PARIS
Tél. 45.94.24.33 - 45.94.29.52

COMPUTER SOLUTIONS

87, rue Lafayette - 2, rue de Châteaurenault
75008 PARIS
Tél. 48.78.05.91

M.T.I.

5, rue des Filles-du-Cahen - 75003 PARIS
Tél. 42.78.92.52

S.I.E.

59, rue Kibler - 69300 LEVALLOIS PERRET
Tél. 47.43.12.00

AZAC COMPUTER

28 bis, av. Lavoisier - 69603 LYON
Tél. 72.33.05.48

AZAC AQUITAINE

40, cours Alsace-Lorraine - 33000 BORDEAUX
Tél. 98.52.04.61 - 98.51.33.70

MICRO DIFFUSION

15, rue de César Remy - 33000 BORDEAUX
Tél. 98.52.53.11

ABC

74, boulevard Chancel - 09000 ANTBES
Tél. 83.65.94.00

PRODIS

10, avenue des Bas-d'Or - 83400 HYÈRES
Tél. 94.35.62.42

M.S.

59 bis, rue Marceau - 37000 TOURS
Tél. 47.61.00.46

D.S.I.I.

8 bis, rue Théophile-Choisy - 45000 ORLÈANS
Tél. 38.61.10.06

Décollez



**avec une Star :
l'imprimante
NL-10**



Elegante, discrète, rapide, performante, que de qualités pour décrire ce qui fait l'approbation des meilleurs professionnels. L'imprimante NL-10 dépasse de loin en performance/prix toutes les autres.

Se simplicité d'utilisation et sa belle écriture lui permettent d'être appréciée dans les domaines les plus divers : l'organisation, la gestion, la recherche, la production, le commerce et l'artisanat.

En plus, ses multiples possibilités d'impression, sa compatibilité avec la plupart des micro-ordinateurs du marché (IBM, EPSON, COMMODORE...) et sa robustesse lui assurent d'être un partenaire idéal pour votre micro-ordinateur.

Consultez votre revendeur.

Certainement, vous aussi reconnaîtrez que **STAR** est l'imprimante qu'il vous faut.

star 
votre imprimante

TRIPLE COPY SYSTEM

HENGSTLER

DÉPARTEMENT IMPRIMANTES ET PÉRIPHÉRIQUES
P. P. 71 ■ 93602 AULNAY-SOUS-BOIS Cedex

Nom	Prénom
Société	
Rue	
Ville	Tel.

**Un faux compatible est un poison!
voici l'antidote:**



JASMIN TURBO HQ

COORDINATEUR DE MARCHÉ FRANÇAIS

LA PLUS COMPLÈTE DES COMPAGNIES

**Ta MEMOIRE,
Ton TURBO,
Ton DOS +, ton GEM,
Ton TURBO-PASCAL,
Ton PRIX ... JE CRAGUE!**

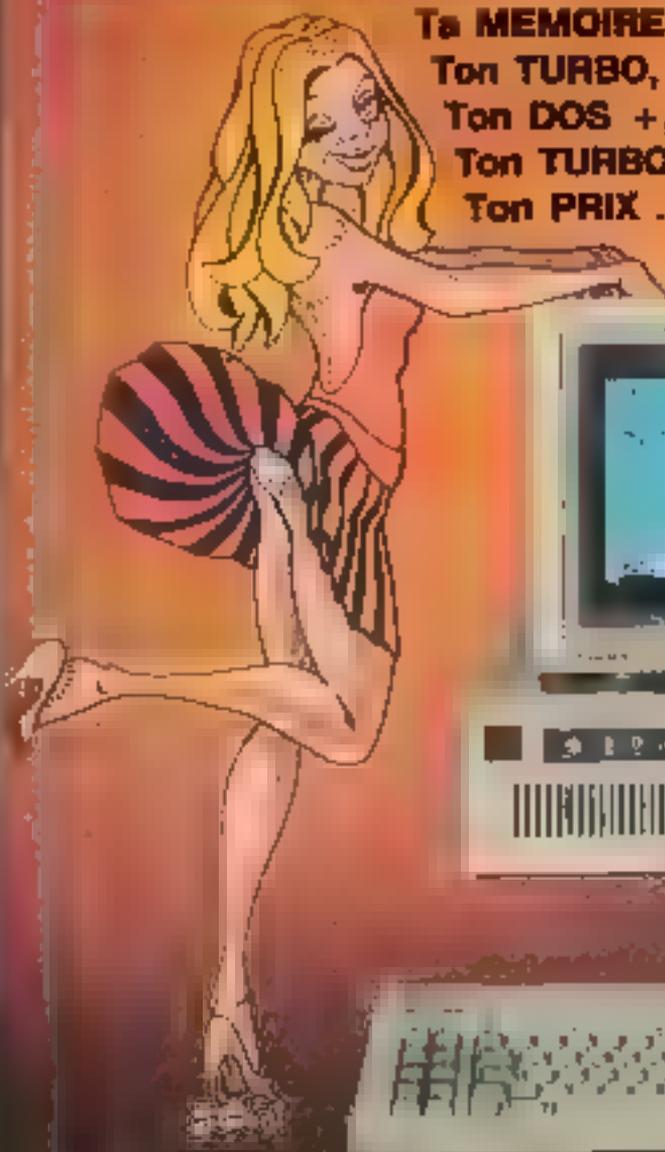


Photo non contractuelle

Sté T.R.A.N. - Impasse Lavoisier - Z.I. Les Fourches - Les Espaluns 1

83160 LA VALETTE - Tél. 94.21.19.68

COMMENT CHOISIR UN COMPATIBLE PC

Des performances parfaites

Le JASMIN TURBO HQ est un ordinateur compatible qui vous offre toutes les performances d'un PC. Ses performances sont élevées, ses fonctionnalités sont nombreuses et ses prix sont très intéressants. C'est pourquoi il est devenu l'ordinateur préféré de nombreux utilisateurs.

Compatibilité IBM

Le JASMIN TURBO HQ est compatible IBM, ce qui signifie qu'il peut fonctionner avec tous les logiciels IBM. Cela vous permet de profiter de tous les avantages de cet environnement.

Compatibilité hard

Le JASMIN TURBO HQ est compatible avec tous les périphériques IBM, y compris les imprimantes, les lecteurs de disquettes et les lecteurs de disques. Cela vous permet de connecter facilement tous les périphériques dont vous avez besoin.

Turbo

Le JASMIN TURBO HQ est un ordinateur turbo, ce qui signifie qu'il est plus rapide que les autres ordinateurs compatibles. Cela vous permet de travailler plus efficacement.

Le JASMIN TURBO HQ est un ordinateur compatible qui vous offre toutes les performances d'un PC. Ses performances sont élevées, ses fonctionnalités sont nombreuses et ses prix sont très intéressants.

Cette carte

Cette carte est une carte graphique qui vous permet de visualiser des images en couleur. Elle est compatible avec tous les ordinateurs compatibles et offre des performances élevées.

Alimentation

Cette alimentation est une alimentation qui vous permet d'alimenter votre ordinateur. Elle est compatible avec tous les ordinateurs compatibles et offre des performances élevées.

Boîtier

Ce boîtier est un boîtier qui vous permet de protéger votre ordinateur. Il est compatible avec tous les ordinateurs compatibles et offre des performances élevées.

Mémoire

Cette mémoire est une mémoire qui vous permet de stocker des données. Elle est compatible avec tous les ordinateurs compatibles et offre des performances élevées.

Casse

Cette casse est une casse qui vous permet de taper du texte. Elle est compatible avec tous les ordinateurs compatibles et offre des performances élevées.

Le clavier

Ce clavier est un clavier qui vous permet de taper du texte. Il est compatible avec tous les ordinateurs compatibles et offre des performances élevées.

Le lecteur

Ce lecteur est un lecteur qui vous permet de lire des disquettes. Il est compatible avec tous les ordinateurs compatibles et offre des performances élevées.

Disque dur

Ce disque dur est un disque dur qui vous permet de stocker des données. Il est compatible avec tous les ordinateurs compatibles et offre des performances élevées.

Le lecteur de disques

Ce lecteur de disques est un lecteur de disques qui vous permet de lire des disques. Il est compatible avec tous les ordinateurs compatibles et offre des performances élevées.

Michel BOY

LES COMPATIBLES PC LES PLUS VENDUS LES JASMIN TURBO HQ TELEMATIQUE

HQ pour Haute Qualité. L'ordinateur équipé d'office d'une carte vidéo résolu vitesse 5 MHz et 4.7 MHz compatible au niveau indésirable pour une vraie compatibilité. De la carte CIA 16 couleurs graphique avec une sortie vidéo compatible avec une sortie vidéo et un jeu de 16 bits. Une entrée, un écran, un disque. La carte multi-IO comprend deux ports série, deux ports parallèles, une imprimante compatible Centronics, une entrée vidéo de 480 lignes, un horloge standard compatible avec une sortie vidéo, un contrôleur pour deux lecteurs de disquette.

Cover 428RT sur norme IBM avec mélangeur logiciel.

Septes trois touches JASMIN à haute précision et facile course.

Sécher mécanique + FLIP TOP à dimension HD à spirale intégrée dans l'unité centrale, ce qui permet une évolution sans souci de la configuration du système.

Cette même unité d'office de 64 K RAM de mémoire cache 64000 Z et un emplacement prévu pour le processeur thermique 6800 et un port d'extension à connecteurs longs.

Chaque JASMIN Turbo est accompagné

• Du système d'exploitation DOS 2.11 de DIGITAL RESEARCH INC. compatible avec le système MS DOS 2.11 et CP/M 86 qui rend possible les transferts de fichiers entre les deux systèmes.

• Du système d'exploitation d'environnement graphique GEM de DEC qui permet au JASMIN Turbo d'être en haute résolution et de voir sous GEM disponible sur le marché. Par exemple le DEM DESATOP pour bureau permet d'utiliser le JASMIN avec des colonnes comme un MAINFRAME. L'ordinateur oblige.

• Du langage d'écriture le plus vendu du monde TURBO PASCAL de BORLAND avec son manuel.

• Du logiciel MASTER 100 qui transforme le JASMIN compatible à un Minut en langage VIDEOTEX rétrocompatible.

Tous les logiciels techniques et professionnels à télécharger à nos JASMIN Turbo HQ. Rien n'est aussi facile à trouver de logiciel qui se vendent pas avec les JASMIN.

Le modèle HQ 2 est équipé de deux lecteurs 5 1/4. Le modèle HQ 3D est équipé d'un lecteur 5 1/4 et d'un disque dur 20 Mbytes rapide HD et est avec cartage de tête personnalisés au casque de disque.

Tarif au 1^{er} Février 1987

Sans matériel Avec matériel Avec matériel
sans I/O capteur 14"

HQ-1	2.495,00 NT	7.265,00 NT	8.995,00 NT
HQ-3D	26.995,00 NT	11.295,00 NT	13.145,00 NT

Importants quatre lecteurs CITIZEN 1200
120 cps 80 mm 2.095,00 NT

Impression avec courbe plus
type BROTHER ou CENTRONIC HD oga,
126 col grand charat 4.287,00 NT

JASMIN Mouse avec trois touches
type précision 975,00 NT

Toutes ces imprimantes sont compatibles IBM

Le prix vendu ci-dessus est valable jusqu'à épuisement des stocks.

Des logiciels professionnels pour comptabilité, facturation, gestion sont disponibles. Téléphoner à T.R.A.N pour renseignements complémentaires.

Où trouver les JASMIN TURBO ?

1^{ère} VISA: PARIS (11) 43.36.60.01 - D.F.I. PARIS Centre de la rue David d'Angers 1197
42.49.24.01 - SUD OUEST 11.11.20.47.87.33 - PROLOGIC MARSEILLE 91.08.05.49 - SOMEC
MARTIGUES 42.81.01.36 - J.C.H. LYON 79.61.16.34 - FRANCE DISQUETTE LYON 78.01.29.63 - ASC
RENNES 09.29.42.00 - MICRO SYSTEME RENNES 09.18.01.01 - MICRO DIFFUSION TOULOUSE
05.21.81.11 - GEA ORAN 01.30.41.88 - MICRO SYSTEME ALGER 0212.41.11.11 - MICRO
06.40.34.11 - MICRO SYSTEME LENO 01.41.41.41 - EDISON FIN. ESTER 88.98.03.11 - MICRO
91.04.21.01 - DECIBEL ANNECY 50.01.11.41 - ALPHAPROCESS 44.51.16.41 - I.M. CHAMBRAY
LES TOURS 47.07.29.00 - BASE 4 PAU 79.81.79.79 - PAYS D'AULNAY N.C. LISIEUX 31.82.15.80
MUSEUM INFO LARDET 41.44.41.66 - PLANET INFO CHAMPER 98.51.24.52 - MICRO OCCASION MONT
PELLER 87.72.98.44 - Dans les plans de vente JASMIN et en développement - T.R.A.N.,
AV LAVORNER 21 LES FOURCHES, LES ESPALONS 9190 LA VALETTE Tel 04.21.19.08.

489 PL 17 rue des Marais Diagonale et transversale Rueux Metz, 1101 P.L.S. 680 rue des Marais Diagonale de Digital
Republique Française 92057 Paris - Tel 92057 2000 - Fax 92057 2000 - P.S. 21 rue des Marais Diagonale de Digital
92187 Nanterre, FRANCE - Tel 92187 2000 - Fax 92187 2000 - P.S. 21 rue des Marais Diagonale de Digital
Le Service T.R.A.N. se réserve le droit de modifier sans préavis ses prix.

Je tiens recevoir une documentation complète, sans aucun engagement sur la gamme JASMIN TURBO HQ.

NOM

Adresse

Ville

Code postal

Tel

Requière est obligé à

Tous renseignements Avenue Lavoisier
21 Les Fourches, Les Espalons
91900 LA VALETTE DU VAN Tel 04.21.19.08

**CARTE CONTRÔLEUR
5 MO**

1990^F/TTC



Caractéristiques : Disque dur de type 5250. Capacité non formatée 5,35 Mbytes. 4 têtes, 150 cylindres 812 pistes. Temps de transfert 5 Mbytes/seconde.

Un certain scepticisme fait considérer par quelques personnes, les disques durs de capacité jusqu'à 20 MO comme « légers ». Si cela est vrai pour quelques applications, il faut considérer les arguments principaux du disque dur : VITESSE et SÉCURITÉ. Faible manipulation de disquettes et le temps de chargement négligeable.

ATTENTION : si vouschiez aujourd'hui un disque dur, vous ne pouvez plus vous en passer.

**FILE CARD
10 MO**

2990^F/TTC



CAPACITÉ : 10 MO formatés. TRANSFERT : 32 M bytes/sec. 1 disque, 8 pistes, 8-2 cylindres, 840 Tps. 12300 Bpi. Supporte 50 G d'accélération.

**FILE CARD
20 MO**

4990^F/TTC



CAPACITÉ : 21,3 MO formatés. TRANSFERT : 5 M bytes/sec. 2 disques, 4 pistes 812 cylindres 750 Tps. 14667 Bpi. Supporte 50 G d'accélération.

LA FIN DU DISQUE DUR HYBRIDE

Conçus pour être montés sur des portables, les FILE CARD ont la réputation d'être indestructibles. Jusqu'à présent leur prix prohibait les réserver à des applications spécifiques. Aujourd'hui grâce à PENTA laissez mourir en paix les dinosaures FILE CARD (ail mieux, plus vite, plus long temps pour le même prix.

Penta 8

68 000 de Paris, Penta Paris Soudain
TR 4498 PARIS

Penta 13

Nécessaire - Liège - B-Lesnois Place Glorie

Penta 16

12 01 Avenue, 19112 Paris
TR 441925-26 PARIS (19112)

Penta 68

1 rue Maurice Ravel, 1010 Paris (19112)
TR 441925-26 PARIS (19112)

2 rue de Valenciennes, 1010 Paris (19112)
TR 441925-26 PARIS (19112)

...Si vous trouvez moins cher, dans Paris, un matériel identique à celui que nous distribuons et que vous en apportez la preuve, PENTADISC vous fera une remise supplémentaire de :

5%

* Sur les articles en stock disponibles.

**IMPRIMANTE PANASONIC
KX P 1092**



**5390^F
TTC**

Tout est dans le petit format de l'unité et les années de la main d'œuvre. Une seule tête, robuste et durable avec ses 5 points de contact, rapide avec 180 cps de caractère, elle regarde aussi le milieu. Saleté et l'absence des commandes.

CARACTÉRISTIQUES :

Mémoire 9 lignes. Accès d'impression. Mécanisme d'entraînement à commande électronique. Envoi automatique de la feuille et feuille. Sélection de papier de couleur. Mécanisme de coupe. Garantie hauteur et plan. Mode d'attente. SIMPLI-CARD. BU POINTING. IBM GRAPHICS G-4. APPLE IMAGE WRITER et Apple II.

Dimensions (mm) :
KX P 1092
450 x 450

**2390 F TTC
1475 F TTC
187 F TTC**

Autres modèles toujours en stock.

IMPRIMANTE CITIZEN 120 D



**2150^F
TTC**

ÉLUE IMPRIMANTE DE L'ANNÉE par les lecteurs des revues informatiques. Mécanisme à 9 aiguilles.

Alphabet 120 cps. 140 cps. 200 cps. 240 cps. 300 cps. 360 cps. 420 cps. 480 cps. 540 cps. 600 cps. 660 cps. 720 cps. 780 cps. 840 cps. 900 cps. 960 cps. 1020 cps. 1080 cps. 1140 cps. 1200 cps. 1260 cps. 1320 cps. 1380 cps. 1440 cps. 1500 cps. 1560 cps. 1620 cps. 1680 cps. 1740 cps. 1800 cps. 1860 cps. 1920 cps. 1980 cps. 2040 cps. 2100 cps. 2160 cps. 2220 cps. 2280 cps. 2340 cps. 2400 cps. 2460 cps. 2520 cps. 2580 cps. 2640 cps. 2700 cps. 2760 cps. 2820 cps. 2880 cps. 2940 cps. 3000 cps. 3060 cps. 3120 cps. 3180 cps. 3240 cps. 3300 cps. 3360 cps. 3420 cps. 3480 cps. 3540 cps. 3600 cps. 3660 cps. 3720 cps. 3780 cps. 3840 cps. 3900 cps. 3960 cps. 4020 cps. 4080 cps. 4140 cps. 4200 cps. 4260 cps. 4320 cps. 4380 cps. 4440 cps. 4500 cps. 4560 cps. 4620 cps. 4680 cps. 4740 cps. 4800 cps. 4860 cps. 4920 cps. 4980 cps. 5040 cps. 5100 cps. 5160 cps. 5220 cps. 5280 cps. 5340 cps. 5400 cps. 5460 cps. 5520 cps. 5580 cps. 5640 cps. 5700 cps. 5760 cps. 5820 cps. 5880 cps. 5940 cps. 6000 cps. 6060 cps. 6120 cps. 6180 cps. 6240 cps. 6300 cps. 6360 cps. 6420 cps. 6480 cps. 6540 cps. 6600 cps. 6660 cps. 6720 cps. 6780 cps. 6840 cps. 6900 cps. 6960 cps. 7020 cps. 7080 cps. 7140 cps. 7200 cps. 7260 cps. 7320 cps. 7380 cps. 7440 cps. 7500 cps. 7560 cps. 7620 cps. 7680 cps. 7740 cps. 7800 cps. 7860 cps. 7920 cps. 7980 cps. 8040 cps. 8100 cps. 8160 cps. 8220 cps. 8280 cps. 8340 cps. 8400 cps. 8460 cps. 8520 cps. 8580 cps. 8640 cps. 8700 cps. 8760 cps. 8820 cps. 8880 cps. 8940 cps. 9000 cps. 9060 cps. 9120 cps. 9180 cps. 9240 cps. 9300 cps. 9360 cps. 9420 cps. 9480 cps. 9540 cps. 9600 cps. 9660 cps. 9720 cps. 9780 cps. 9840 cps. 9900 cps. 9960 cps. 10000 cps.

Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

SPECIAL LOGICIELS - 20%

- Si vous n'avez pas besoin de démonstration.
- Si vous voulez être sûr d'avoir la dernière version et pas celle en stock depuis 6 mois.
- Si vous voulez économiser 20 % sur les logiciels soit près de 4000 F sur une copie, par exemple.

Commandez vos logiciels chez PENTA

attentions en plus de 20 %

C'est un nouveau service PENTA

**MENAGE A TROIS
BUFFER COMMUTATEUR
D'IMPRIMANTE SEI 64 D**



**1532^F
TTC**

Communication dynamique. Connexion type CENTRONICS. Buffer 64 Kc. Alim 220 V. Dimensions 36 x 145 x 195 mm. Deux interrupteurs peuvent commander parfaitement sans erreur et directement par un seul ordonnanceur le SEI 64 D sélectionne l'une ou l'autre ou vous permet d'utiliser les 2 simultanément. Son buffer de 64 Kc libère votre ordinateur pendant que l'imprimante travaille. Exécution de la fonction sans intervention sur face avant.

**LA SAISON DES PRIX
LES CARTES D'EXTENSION TYPE IBM**

PROMOTION		
Carte RAM 512 Kc. Coûtée 1400 (14250)	880 F TTC	
Carte 512 Kc. Type 68000	1480 F TTC	512 Kc. 880 F TTC
Carte 1024 Kc. Type 68000	1680 F TTC	1024 Kc. 980 F TTC
Carte 2048 Kc. Type 68000	1880 F TTC	2048 Kc. 1180 F TTC
Carte 4096 Kc. Type 68000	2080 F TTC	4096 Kc. 1380 F TTC
Carte 8192 Kc. Type 68000	2280 F TTC	8192 Kc. 1580 F TTC
Carte 16384 Kc. Type 68000	2480 F TTC	16384 Kc. 1780 F TTC
Carte 32768 Kc. Type 68000	2680 F TTC	32768 Kc. 1980 F TTC
Carte 65536 Kc. Type 68000	2880 F TTC	65536 Kc. 2180 F TTC
Carte 131072 Kc. Type 68000	3080 F TTC	131072 Kc. 2380 F TTC
Carte 262144 Kc. Type 68000	3280 F TTC	262144 Kc. 2580 F TTC
Carte 524288 Kc. Type 68000	3480 F TTC	524288 Kc. 2780 F TTC
Carte 1048576 Kc. Type 68000	3680 F TTC	1048576 Kc. 2980 F TTC
Carte 2097152 Kc. Type 68000	3880 F TTC	2097152 Kc. 3180 F TTC
Carte 4194304 Kc. Type 68000	4080 F TTC	4194304 Kc. 3380 F TTC
Carte 8388608 Kc. Type 68000	4280 F TTC	8388608 Kc. 3580 F TTC
Carte 16777216 Kc. Type 68000	4480 F TTC	16777216 Kc. 3780 F TTC

2,60^F/TTC

**DISQUETTE
DOUBLE FACE
DOUBLE DENSITE**

Super disquette pour IBM ou APPLE en présentation BULK*

DES IMAGES QUI ONT QUELQUE CHOSE À RIRE

Depuis leur apparition, les palettes graphiques ont essentiellement engendré deux attitudes qui se traduisent par des antagonismes presque agressifs chez leurs utilisateurs habituels. D'un côté les graphistes y trouvent un moyen de réaliser au mieux leurs envies d'images uniques tout en se lassant lentement de temps à autre par l'animation de l'autre, un certain hobby de fabricants d'images s'appropriant des outils qui servent directement leurs envies de faire bouger les images, de les concevoir dans une continuité. Or puisque ces outils sont, entre autres, faits pour une utilisation vidéo (25 images/seconde) et que la vidéo de son côté, a développé une certaine ouverture à la manipulation, au bidouillage, au truc, et un mal au bout de laquelle enfin utilisa Plus, il était juste que ces fabricants de bandes génériques joules vidéo ait du programmer des courts allent voir du côté de ces palettes accessibles pour une réalisation vivante colorée et animée de leurs désirs.

Philippe Carliuy est de ceux pour lesquels la palette est un moyen de se réapproprier le scénario, la durée, à moindre frais. Une idée quelques heures de travail sur Graph 9 ou sur Paint-Box et on obtient vite un pilote d'une série éventuellement diffusable à la télévision. C'est schématique, je l'accorde, mais pour les tous les à la vidéo, chez lesquels le hasard ou un concept est souvent le déclencheur d'une série qui agrémente les programmes, c'est d'une telle évidence que les exemples commencent à se multiplier à l'infini.



« Guitariiste punk à l'époque des années reines ». Philippe Carliuy revend sa guitare pour se procurer un Caran d'Aché rouge et se retrouve aux Arts Décoratifs en communication visuelle où il découvre la Graph 9 de XCOM. Quelques réalisations commerciales et le travail sur vidéos

que sur l'os vite. La Salamandre, Les châteaux de la Loire. A une image on succède une autre et la façon de les ordonner n'est pas neutre, la découverte de la réalisation s'impose en cette fin d'études aux Arts-Deco. Survient alors à Paris l'idée partagée avec Hélène Bromberg d'illustrer de

veux fonds du cinéma Inter américain et d'y ajouter des gags visuels lors en couleurs réalisées sur Graph 9. La production Imagon (Jabloner) les plates (maguettes) réalisées le maître du programme court (Alain Brosses de Canal Plus) sera séduit et une série de vingt fois trente secondes de lonera sur les écrans et dans les festivals. Des Boutbouls mis en musique par Manu Di Lango, s'ils ont trouvé leurs fans, ont aussi leurs détaillateurs, mais il s'agit quand même d'une des premières réappropriations de l'imagerie puissante que nous pensait le cinéma américain des années trente. Et comme l'humour et la désinvolture ne peuvent être absents, on ne peut que considérer les fines gaudes avec étonnement en attendant qu'ils lassent mieux ou plus.

Par ces quelques exemples « d'heur à être pluri » à savoir qu'on ne vit pas toujours de ses créations audiovisuelles et que les travaux dits de commande sont nécessaires pour ne pas imaginer les plus vastes rêves le ventre vide ni l'alimentation de la palette (220 V) coupée.

Après ce qui est ou conséquemment toujours est-il que depuis un an Philippe Carliuy poursuit en parallèle les deux routes pour satisfaire ses rêves de lire d'autour jugez sur place graphique pour Cérébiolop, jeux de mémoire pour Canal Plus et les Galeries Lafayette, programmes institutionnels et un mois de réalisation sur la Paint-Box de Duran voilà pour les commandes, celles qui permettent de travailler en professionnel sur des instruments à peine abordés lors de rencontres de lecture.

Et là aussi le hasard fait bien les choses, démonstrateur sur Graph 9 lors de l'exposition



Milou Broche



de la fin de l'AMF en la fin 86... découvre le Pantex Quartel. Quelques mois plus tard invite au festival des arts électroniques de Rennes, où découvre l'Atlan et un nouveau mélange de la photographie et de la palette. En cette année 86 et à la fin de l'année, l'aura s'agit que la dernière série de BoutBout's pour le festival au stade de pilotage une nouvelle série. C'est la dédiée aux arts technologiques du quotidien et nous nous pour découvrir les trois techniques de l'images pour

l'usage de la photographie, un maniphoto anime à la Pantex 86 pour une série à se réaliser au début 87.

Si l'on sait que ce mélange de images ne considère pas la vidéo comme le seul moyen d'imaginer une image et que pour le faire avant leur mélange les auteurs se ne voyent pas étonné de la voir bientôt mélanger d'autres palettes pour le seul plaisir de faire des images qui ont quelque chose à dire.

Milou Broche

CULTURE/FUTUR

... LE CATALOGUE DES POSSIBLES

Que les technologies baptisées nouvelles ne le soient plus vraiment, vous vous en doutez un peu, lecteurs assidus d'un mensuel qui vous propose depuis des années des articles de fond et leurs applications pratiques afin de satisfaire votre boulimie constructive qui vous rend membres à part entière du club des mortels de la communication en langage binaire.

Mais si ce club prend depuis quelques années l'allure d'un mouvement de masse, il possède comme tout un chacun son histoire, ses dates et ses héros.

Prémiers, Cosinus, et Geo-Nouvellet, Who's who du MacInt et du Secam de l'interface et du pixel, c'est cet inventaire historique et non limité qui constitue Culture/Futur sans contester le possible, le nouveau domaine de la création artistique électronique. Parce que évidemment si l'année vient et l'échelle est développée depuis longtemps les systèmes de recherche correspondant à leurs besoins, les petits diables arrivés sur la scène sont les armes de l'impossible, les jouets d'inspiration qui ont bien l'intention de lire d'un côté les sensations qu'un Lézard de Vincent fait de sa toile. Avec évidemment le meilleur et le moins bon, mais la générosité recherche à la horizontalité et fait voir de ceux qui veulent accéder au présent et l'avenir avec les outils d'aujourd'hui.

Images électroniques, la série robotique, holographie, architecture, vidéo et arts plastiques, vingt-huit chapitres pour faire le tour de la question à l'aide d'un avenir encouragé à inventer. Vingt-huit journalistes spécialisés pour les questions électroniques et informatiques ne s'arrêtent pas avec Big Brother et pour ce futur, mais avec émergence de nouveaux des expressions de nouvelles formes et langages.

Langages d'aujourd'hui, ceux qui le monde commun, celui répand dans son expansion technologique à force de gé-

autres programmes audiovisuels véritables instruments d'accréditation qui utilisent pour venir à prix fort les applications du « nouveau » pour éblouir, séduire et donc vendre. Mais derrière nos démonstrations superlatives se voient aussi des questions et des débats, des hypothèses et des démarches hésitantes. Nouveaux langages nouveaux codes pour quels usages et pour quelle pensée? Sans parler des problèmes d'esthétique et des débats d'école.

Etre conscient des enjeux

Technique, certainement «hassée», certes l'ouvrage a aussi le mérite de ne pas se laisser ternir par le malin à « éblouissements » d'un regard. Il est pas à honorer par ses rédacteurs puisque le ton de leur travail n'est ni euphorique ni diaphanique mais lucide et conscient des enjeux économiques et esthétiques.

Un livre d'histoire, c'est bien connu fait toujours passer les acteurs non nommés comme les victimes d'un choc antérieur. Or il ne peut ici être question d'une telle accusation, il s'agit plutôt d'un ouvrage qui pour des raisons pratiques, a mis du temps à trouver son éditeur et a donc laissé de côté les progrès les plus fructueux de nos recherches artistiques et de communication.

Victime d'une déconvenue ministérielle Lang et public sous-entendent l'échec, de mais qui de fait laissent en côté les nouveaux arrivés.

Mais un livre d'histoire antique ayant leur les tendances, les idées fortes et les grandes dates, sans s'attacher à décrire les caractères particuliers de tous les auteurs, devient évidemment l'ouvrage qui est fort utile des amateurs et des professionnels, le catalogue des possibles et le guide technique d'enjeu encore bien imprécis.

Un horsaire de l'avenir est, particulièrement illustré par plus de deux cents illustrations colorées.

Milou Broche

MONTE-CARLO

DES IMAGES PLEIN LA TÊTE

C'est Mme Janine Langlois-Glaudier, nommée tout récemment présidente de l'INA, qui a ouvert le 8^e forum international des nouvelles images, IMAGINA, à Monte Carlo. Six grands thèmes se sont dégagés cette année : l'image appliquée, animée, truquée, réaliste, intelligente, et enfin l'image créative.

Au cours de la première session, le professeur Cabanis, du centre hospitalier des Genze-Vingt à Paris, a montré les possibilités d'analyse et de représentation du cerveau en utilisant les techni-

ques de RMN (Résonance magnétique nucléaire), de tomographie et d'émission de positrons. Présentation également par la BBC de séquences TV consacrées à l'utilisation des images de synthèse appliquées aux prévisions météorologiques. British Airways a aussi montré son dernier simulateur de vol qui intègre l'ensemble des aéroports du monde, simulés en images de synthèse. Enfin, Daimler Benz propose, pour la première fois en Europe, un simulateur de conduite pour camions et automobiles.

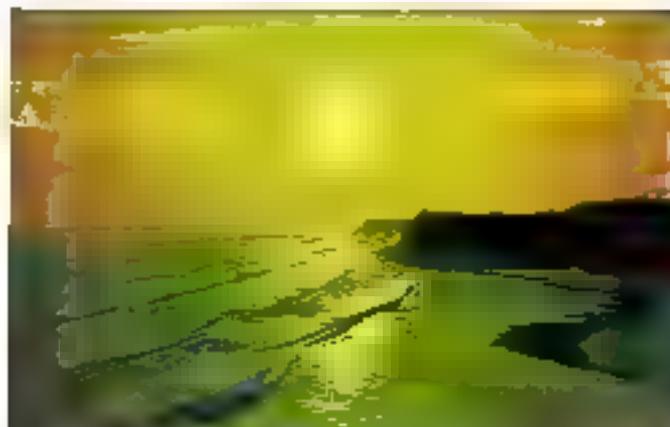
La deuxième session, sur

le thème de l'image animée présidée par M. Mitsuru Kaneko, était certainement l'une des plus spectaculaires, particulièrement avec la géniale séquence « Luxo Junior », un chef-d'œuvre de John Lasseter (Pixar), où l'on voit des lampes de bureau s'animer et discuter ensemble. De l'humour et du grand art.

Du spectaculaire, encore, avec la 3^e session, l'image truquée. Le film *The young Sherlock Holmes* a surtout retenu notre attention (un chevalier du XVI^e siècle, en verre, s'échappe du vitrail d'une église). John Dykstra, que l'on peut considérer comme



« Life Funct » : images John Dykstra



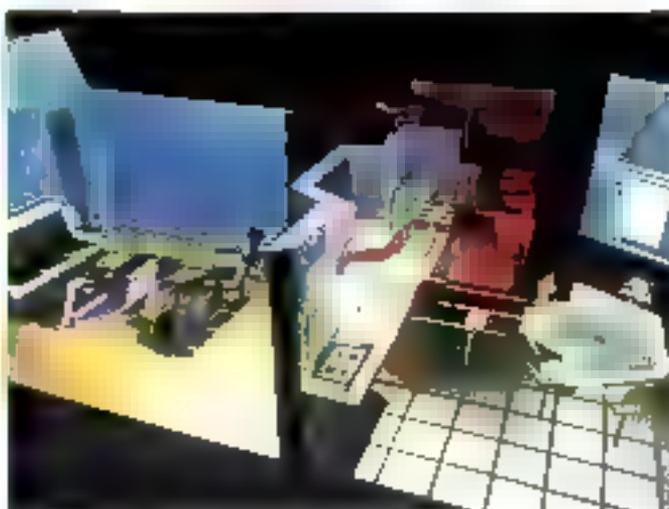
• 4 Courbes/Ryan 1987



• Drogue 1987-1988



• Drogue 1987 • 3D / IBM/absolutely3D/very 1987



• Drogue 1987/1988

l'un, sinon le meilleur, des spécialistes mondiaux des effets spéciaux, présidait la session.

Bonne prestation également de Gérard Allain, de TOI, à propos du film *Terminator*.

L'image réaliste, thème de la 4^e session, est un para-

rama des progrès réalisés avec les mathématiques en matière de synthèse d'images. Superbe exemple que la coopération des universités de Strasbourg et de Montpellier dans la réalisation d'une synthèse d'images d'arbres et de fleurs pour suivre l'évolution de la pousse de modèles botaniques.

Cinquième session, particulièrement attendue par les professionnels et bien entendu, les lecteurs de *Micro-Systèmes* « l'image intelligente », ou le mariage de l'intelligence artificielle et de l'image de synthèse. Des résultats étonnants dont nous aurons l'occasion de parler d'une manière plus complète

prochainement. Un avant goût : le projet *Vivarium*, mené par Alan Kay « permet de synthétiser en temps réel des animaux : les enfants peuvent réagir avec ces animaux comme si ces derniers étaient vivants !

La dernière session était placée sous la présidence de Robert Abel et consacrée à l'image créative. On a donc vu et écouté David Em, Martin Holbrook, le peintre David Hockney, Yoshiro Kawaguchi.

Enfin, remise du prix Pixel-NA.

Réalisme : « Flight of Navigator », société Omnibus.
Micro-Informatique : « Les Matics », J. Rouxel

Fiction : « Young Sherlock Holmes », I.F.M.

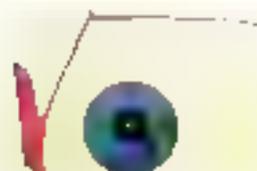
Animation : « Luxor Junior », société Pixar, John Lasseter (USA)

Scientifique : « Simulation », société DDI

Publicité : « Demo », Toyo Links

Dans l'ensemble donc, un forum de qualité, une progression importante dans certains domaines particulièrement celui de l'intelligence artificielle, qui annonce un 7^e forum très prometteur. Bien entendu, nous développerons au cours des prochains numéros les thèmes « forts » abordés à Mont-Carlo.

L. Mannot
 Mars 1987



• IBM Formula/Mark Calc

Gestion de données sur Macintosh.

Si vous utilisez déjà OMNIS 3, vous apprécierez OMNIS 3 Plus.

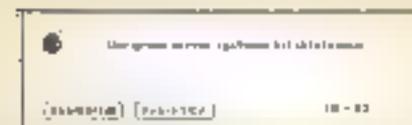
Le choix d'un système de gestion de données est une opération délicate. Toute vraie entreprise ou votre service dépend de ses données.

Vous devez donc faire particulièrement attention aux outils que vous utilisez, pour les gérer. Vous ne devez pas prendre de risque.

Surtout quand c'est inutile. Car avec OMNIS 3, vous sélectionnez un système de gestion de données fiable, performant, puissant, évolutif et professionnel utilisé par plus de 11 000 sociétés françaises et 30 000 aux USA.

Fiable

Regardez bien le dessin suivant.



Il représente ce que nous appelons une bombe. Elle signifie que vous allez perdre tout ou partie de votre travail. Regardez-la bien car avec OMNIS 3 vous ne la verrez plus. Vos données sont en sécurité. Vous ne prenez pas de risques inutiles.

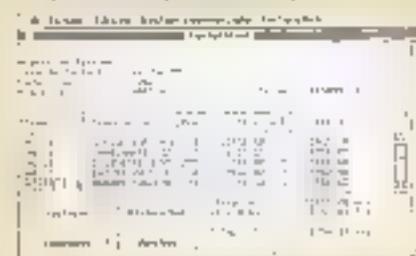
Performant

Les performances d'un système de gestion de données sont toutes aussi importantes. OMNIS 3 Plus ne vous permet pas de stocker des dessins ou des images. Il s'attache plutôt à vous fournir des performances. Jugez-en de vous-même : OMNIS 3 Plus prend 0,17 s pour retrouver une fiche sur 100 000 !

Puissant

OMNIS 3 Plus regroupe tous les outils nécessaires à la réalisation

d'applications professionnelles : générateur de masques de saisie, de menus, de boutons de commandes et d'états de sortie, recherche sur 50 critères, tri sur 9 niveaux, langage de programmation simple et descriptif, mots de passe,



Les masques de saisie clients et de bons clients

import/export de données avec d'autres logiciels. Certaines des fonctionnalités sont si puissantes qu'il vous serait difficile de les retrouver sur un mini.

Évolutif

Vous ne devez pas négliger ce point. OMNIS 3 Plus évolue avec vous, et pas contre vous. La puissance du langage de programmation ne cessera de vous étonner et vous permettra de modifier facilement vos applications afin de les adapter à l'évolution des besoins de votre entreprise.

Et si vous deviez rajouter un poste de plus, sachez qu'OMNIS 3 Plus est multi-utilisateurs et qu'il se charge de gérer les conflits d'accès. Il fonctionne sur tous les réseaux professionnels : Corvus Channel, 3 Com Ethernet, HAL, Hypernet, MacServe et Symbolisk.

Quand il est question de mises à niveau (une fois par an en principe, pas tous les trois mois), vous pouvez être sûr qu'avec OMNIS 3 Plus vous bénéficierez des derniers

développements technologiques. Les utilisateurs d'OMNIS 3 peuvent obtenir OMNIS 3 Plus pour 950 F HT*, avec une garantie de la totale compatibilité de leurs applications existantes.

Professionnel

Vous êtes un professionnel, mais pas nécessairement de l'informatique. Si vous recherchez une Comptabilité, une Gestion commerciale ou une Paye, vous savez exactement ce qu'il vous faut : la Série Open, développée sous OMNIS 3 Plus, présente une gamme de logiciels de gestion que vous pouvez adapter facilement en quelques heures afin de réaliser un logiciel dont les spécifications correspondent exactement à celles de votre entreprise ou service.



La Série Open vous permet d'adapter vos applications à vos besoins. Et tout l'inverse.

Que ce soit pour une comptabilité, une facturation, une tenue de stock, une gestion commerciale, un suivi de production, une gestion d'adhérents, de matériel de location ou toute autre application de gestion, OMNIS 3 Plus doit être votre choix.



Si vous ne l'utilisez pas, c'est le meilleur moment pour commencer.



L'informatique douce

14, rue Magellan, 75008 Paris - Tél. (1) 47 23 72 00 - Tél. ex. : 611 869 F
Ouvert du lundi au vendredi de 9 h à 19 h. SERVICE-LECTEURS N° 238

Envoyez cet adhésif avec documentation sur OMNIS 3 Plus

Nom _____

Prénoms _____

Adresse _____

Téléphone _____

*Offre valable jusqu'au 31 octobre 1986.



UNE VISION REVOLUTIONNAIRE

La caméra Vedak Megaplus de Kodak Pathé arrive sur le marché américain : sa résolution 16 fois plus importante que celle des caméras actuelles fait l'objet d'un vif intérêt dans les milieux industriels et scientifiques. Les éléments d'image carrés de 6,8 microns sont accolés sans intervalle et leur surface est sensible à 100 % à la lumière. La sortie vidéo est numérisée et analogique. Le capteur CCD Megaplus (1,4 millions de pixels) est disponible séparément. Les deux éléments sont destinés en particulier aux vérifications et mesures, guidage en continu, contrôles de présence et détection de position.

Pour plus d'informations, cercle 28



POUR NE PLUS DECHARGER VOS ACCUS DANS UN MICRO

Les phénomènes électrostatiques sont souvent la cause de nombreuses avaries survenant aux micro-ordinateurs, et particulièrement des mémoires, trans-

missions erronées... Ce qui est facile à expliquer quand on sait que l'électrostaté statique accumulée dans le corps humain atteint 3 000 à 5 000 V et que les composants des micros supportent 500 V maximum. D'où la nécessité d'isoler le poste de travail. La société Polyrey vient de mettre au point un revêtement de bureau dissipateur de charges électrostatiques.

Tout corps en contact avec ce stratifié, dont les dimensions sont de 120 x 60 cm, est immédiatement relié à la masse et donc déchargé. Très facile à mettre en place, le revêtement DCE de Polyrey est le premier stratifié de ce type, dont la durée de vie est nettement supérieure aux revêtements classiques.

Pour plus d'informations, cercle 29

VISUALISEZ VOS MESSAGES

Destiné à résoudre les problèmes de visualisation d'informations, le SIAT est un indicateur alphanumérique à 32 afficheurs permettant la visualisation d'un message sélectionné parmi 256 par le codage binaire de son adresse. Les messages sont stockés en mémoire RAM et sont programmables par minitel ou par IBM PC.

Le SIAT possède un calendrier interne programmable, sauvegardé comme la RAM par une batterie. L'édition des messages est possible sur une imprimante 40 colonnes, qui édite la date, l'heure et la nature du message.

Ce produit est distribué par la société Serpe.

Pour plus d'informations, cercle 30



UN MULTIMETRE DE POCHE

De la taille d'une calculatrice, le nouveau multimètre digital d'Andilog permet la vérification de la tension des circuits électroniques de 0 à 450 V (continu ou alternatif) et mesure la résis-

tance entre 0 et 2 MO. Il affiche automatiquement la polarité et les conditions de mesure sur un écran LCD 3.5 Dgts.

Pour la vérification des câbles multiconducteurs, un buzzer facilite le test de continuité.

Destiné aux techniciens de développement et de contrôle, le multimètre est proposé à 390 F TTC pour un poids plume de 75 g.

Pour plus d'informations, cercle 31

COMMUNIQUEZ A 900 MHz

Les premiers essais du système LCT de communication numérique avec les mobiles à 900 MHz sont tout à fait concluants : même dans une ville comme Paris la transmission de données numériques en UHF n'est plus un problème. Intégrant voix et données, le SFH 900, conçu sur le principe « AMRT bande étroite » à sauts de fréquence,

procure un confort d'écoute maximal, même en cas de pertes limitées. Le SFH 900 confirme la position de leader de ITC MIRA Communication dans le domaine de la communication numérique.

Pour plus d'informations, cercle 32

SUPPORT POUR APPLICATIONS MILITAIRES

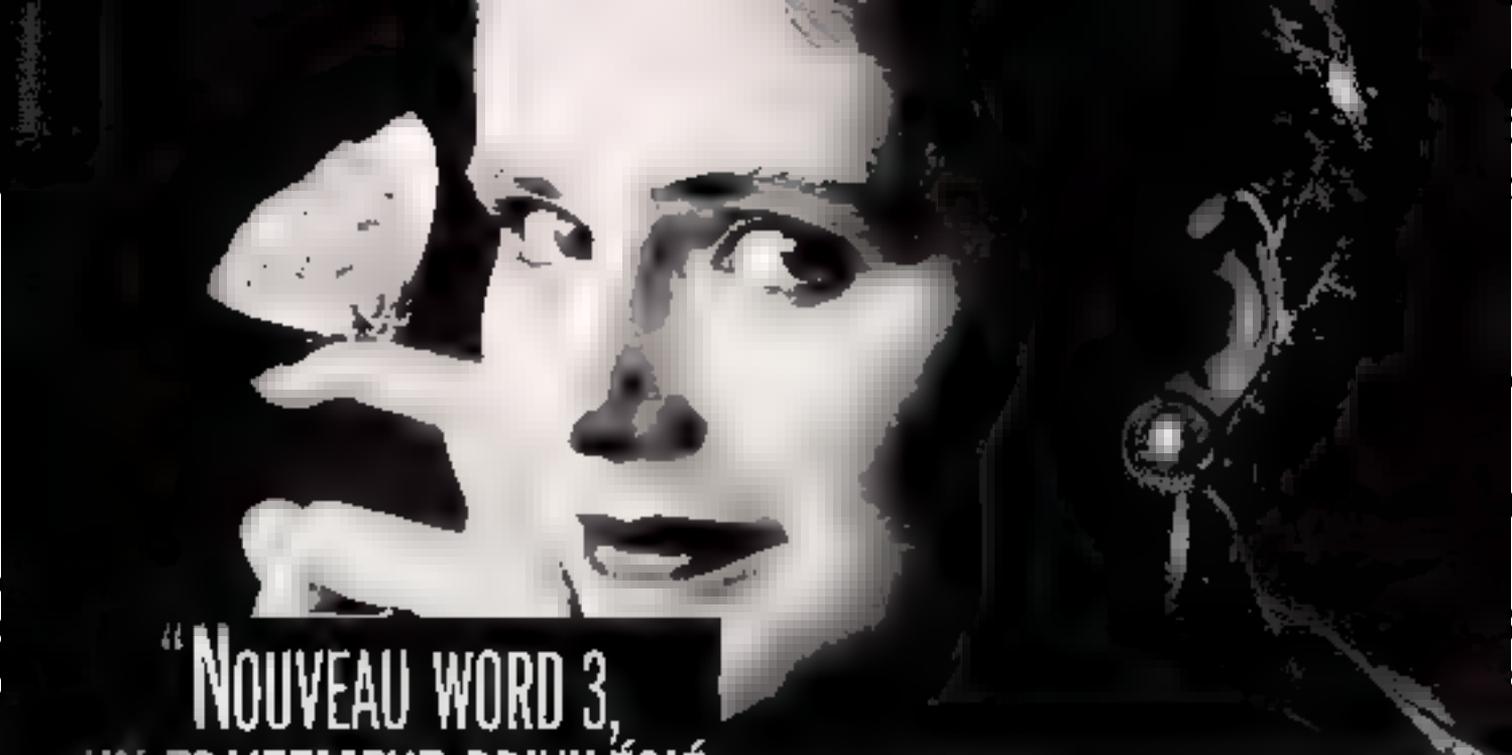
Un support de chip carrier céramique destiné aux applications militaires et de hautes technologies est lancé par Sparna, sous la référence 8604. De type « bas profil », il accepte les substrats céramiques normalisés JEDEC et autorise un accès facile aux pistes de test.

Le verrouillage du chip carrier est assuré par un capot en acier flexible. La ventilation de la puce est optimale grâce à la conception ajourée du capot.

Le 8604 est disponible en brochage 68 points. Un raccordement CMS est prévu.

Pour plus d'informations, cercle 33





**“NOUVEAU WORD 3,
UN TRAITEMENT PRIVILÉGIÉ
POUR VOS TEXTES.”**

Microsoft Word 3 est le premier traitement de texte qui ne s'occupe pas que des textes.

Word 3, avant tout, s'occupe de vous. Avant même que le premier mot soit écrit, et jusqu'à ce que le document sorte dans sa perfection finale.

À côté de tout ce qui faisait déjà l'originalité et le succès de Word 2, Word 3 intègre plus de 50 fonctions nouvelles. Afin d'offrir, pour la première fois, un environnement complet pour la création et la production des documents. Cette richesse fonctionnelle et cette puissance n'ont qu'un seul but : vous rendre le travail plus facile, plus rapide, plus efficace.

Quand Word 3 est au travail, c'est vous qui avez tous les privilèges.

Le privilège de la simplicité.

Word 3 vous montre lui-même comment le manipuler. Un didacticiel intégré vous guide pas à pas sur l'écran. C'est plus efficace pour apprendre et beaucoup plus simple.

Le privilège du style.

Word 3 offre plus de 60.000 combinaisons typographiques différentes. Il tabule, il centre, il formate, il habille, il titre, il soustire, il numérote. Il trie et assemble les données, gère les colonnes, compose des tableaux parfaits. Il met en valeur toutes les notions clés. Et vous voyez sur l'écran ce qui sera exactement imprimé. A vous d'en faire un chef-d'œuvre.

Le privilège de l'efficacité tranquille.

Dans vos textes, il y a des mots. Le dictionnaire intégré de Word 3 vous permet d'en vérifier l'orthographe. Un glossaire personnalisé est prêt à recevoir les termes techniques de votre spécialité. Même la coupe des mots

peut être ainsi vérifiée. Dans vos textes, il y a aussi des nombres. Alors, Word 3 fait pour vous les calculs en 4 opérations et pourcentage. C'est plus rapide et sans risque d'erreur.

Le privilège du silence et de la beauté.

Rien n'est plus beau qu'une impression laser. Et rien n'est aussi silencieux. Word 3 lire le meilleur parti des imprimantes laser. En particulier, il permet sur celles-ci le téléchargement de toutes ses poignées de caractères. Bien sûr, Word 3 fonctionne également sur plus de 70 imprimantes traditionnelles.

Le privilège de l'intelligence.

Avant même de gérer les mots, Word 3 gère vos idées. Son "processeur d'idées" vous aide à organiser vos concepts, à structurer votre pensée. Et, au moment de la mise en forme, Word 3 en extrait l'essentiel sous la forme d'un plan, d'une table des matières, d'un index.

Le privilège du professionnalisme.

Word 3 est immédiatement chargeable sur IBM PC et compatibles, possédant au minimum 256 Ko de mémoire.

Il est conçu pour la productivité, l'efficacité, l'économie de temps, la valorisation de l'intelligence humaine. Son champ d'expression privilégié est l'entreprise.

MICROSOFT.
Les logiciels de la vie simple.





**LE PLUS GRAND CHOIX
DE PRODUITS
APPLE II**

microshop

vosre boutique

Concessionnaire agréé
rue de Châteaudun 75009 Paris. Tél. : 48 76 80 63
Tél. : 290745 + Métro : Cadet
ou Notre-Dame-de-Lorette



APPLE II C

Le nouvel
APPLE II C est maintenant livré
chez Microshop avec une mémoire
étendue à 128K pour le prix de 384K !!!

Configuration UNO

- Garantie Totale 1 an
- 1 Apple II C
- 1 Moniteur Apple Vert + Support
- 1 Souris
- 1 Joystick
- 1 Boîte de Disquettes 135
- 1 Logiciel

Configuration COULEUR

- 1 Apple II C
- 1 Moniteur Couleur Sharp
- 1 Souris
- 1 Joystick
- 1 Boîte de Disquettes 135
- 1 Logiciel

OPTIONS : Lecteur Supplémentaire 3 1/2 ou 5 1/4
Disque Dur 20 Mo

LOGICIELS

- Tous les logiciels se vendent en version 3 1/2 ou 5 1/4
- Apple Works 1.4
- Graph. (Gestion des Assurances)
- Excel (Traitement de Texte Général)
- Version Color (Tableur Simple)
- Version Color (Comptabilité)
- Print Points (Tableur Apple Works)
- Graph Works (Graphiques Apple Works)

- 2190
- 1190
- 1180
- 1180
- 1190
- 890
- 895

CARTES ET PERIPHERIQUES IIC

- Carte 256 (Mémoire vive - Version 128K)
- Carte Extension 256K (Clavier, souris USA)
- Carte Extension 512K (Checkmate USA)
- Graphier IIC (Parallèle) + Microplot Écran pour 128K
- Carte Plot Clock IIC (écran) + Disque Dur 20 Mo USA
- Kit Misa 8 Niveau Lecteur 3 1/2
- Kit Transputer IIC
- Lecteur 5 1/4 Compatible
- Lecteur Unidisk 3 1/2 Apple

- 950
- 2900
- 3700
- 890
- 1890
- 13800
- 360
- 380
- 1150
- 3500



APPLE II GS

Le nouvel APPLE II GS
" graphique/son "

- Mémoire extensible 65536 à 131072 octets
- Clavier amélioré Apple II avec Pavé Numérique
- Souris améliorée avec résolution 640/256 en 4 couleurs et 120K/320K
- en 16 couleurs pour 48K
- Sortie vidéo Synchro Vidéo couleur True Color
- Compatible avec la majorité des logiciels Apple II

Configuration UNO

- 1 Apple II GS
- 1 Lecteur 3 1/2 unidisk 800
- 1 Moniteur Couleur RGB
- 1 Souris
- 1 Joystick
- 1 Boîte de Disquettes 135
- 1 Logiciel

Configuration Disque Dur

- 1 Apple II GS
- 1 Lecteur Unidisk 800
- 1 Moniteur Couleur RGB
- 1 Disque dur 20 Mo
- 1 Logiciel GS Write + GS Print

**PRIX EXCEPTIONNEL
DE L'ENSEMBLE
+ CADREAU**

1 LECTEUR DE DISQUETTES 5 1/4 POUR LECTURE DES PROGRAMMES IIE/IIC

Nous avons aussi des configurations spéciales gestion PME/PMI

LOGICIELS

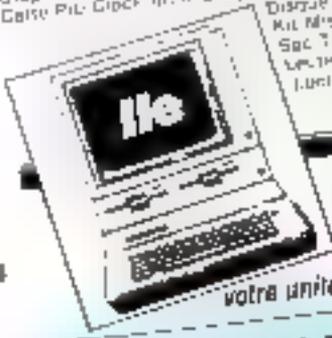
- GS Write (Traitement de Texte)
- GS Print (Dessin)
- GS Com (Communication)
- Graphic Writer (Texte, dessin, Musique et Étiquettes)
- Music Studio (Logiciel Composition Musicale et Étiquettes)
- Pool Position jeu de cartes automobile
- Fantastion IIGS (Générateur d'Échecs Graphiques avec Son)
- NewsMaker (Desk Top Publishing avec Dessins OnScreen)
- Color Paint (Programme de Peinture)
- Print Shapes (Programme Éducatif de Géométrie 3D avec Son)
- Page Works (Base de Données)
- Software Addressing Bureau (Reserve Multiprogramme)
- TMH Pascal (Version IIGS du Pascal TMH Macintosh)
- Top Draw (Version IIGS de Mac Draw Macintosh)
- Apple Works 1.4 (Lecteur 3 1/2)

CARTES ET PERIPHERIQUES IIGS

- Carte Extension mémoire 256K
- Extension 512K Ram pour Carte Extension
- Carte Extension 1 Mo à 2 Mo
- Carte Apple Talk pour Image et Son
- Carte Serial Graphier
- Interface imprimante sans + Relome Extra
- Carte ADIDA 16 voies 8 bits
- Carte ADIDA 32 voies 12 bits
- Carte Digitalisation images Spéciale II GS
- Tablette Graphique KURTA (Pour Dessins de Profession)
- Cable Point IIGS
- Cable Adaptateur Lecteur 3 1/4
- Cable Modem IIGS
- Lecteur 3 1/2 Apple
- Lecteur 5 1/4 Apple

Nous consulter

- 990
- 890
- 890
- 1750
- 795
- N.C.
- 690
- 890
- 895
- 485
- 1250
- 395
- 1250
- 895
- 2300
- 1150
- 420
- 1400
- 1450
- 2800
- 4100
- 4900
- 4950
- 200
- 160
- 280
- 3600
- 2100



APPLE II E

Pour tout achat d'une unité
centrale APPLE IIGS,
Microshop vous reprend
votre unité centrale IIE/IIE pour : 4000 F

OPERATION REPRISE IIE/IIGS - 4000 F

Cette opération étant soumise à certaines conditions
consultez-nous dès maintenant

LOGICIELS POUR APPLE IIE

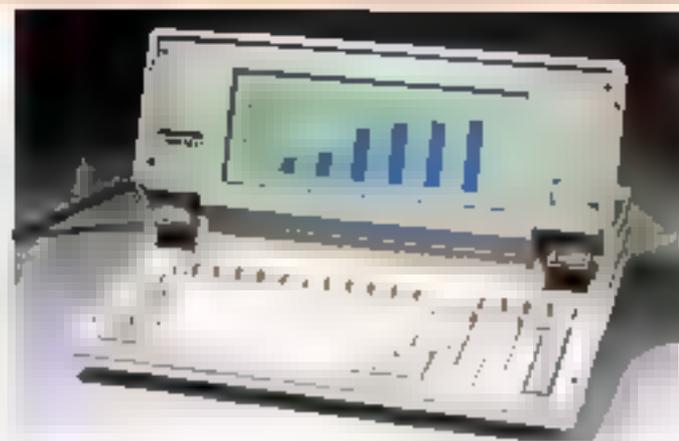
- Apple Works 1.4
- Apple Legal
- Pascal 1.0
- Turbo Pascal 3.0
- Instant Pascal
- Turbo Pascal Tool Kit
- Turbo Tutor
- Mouse Desk (Bureau Son)
- Extra (Dessins Graphiques/Son)
- Environ II (28 K/Son)
- Version Calc (Tableur)
- Easy Pass (Gestion de Fichiers Son)
- Procode (Assembleur)
- Version Liste (Gestion de Liste)
- GPLF (Éditeur Baker)
- Print Shop (Tableur Graphique)
- Carte Draw (Animation Graphique)
- Fantastion (Tableur Graphique)
- Flight Simulator II (Simulation Aviation)
- Winter Games (Jeu Olympique)
- Summer Games (Jeu Olympique)
- Karateka (Jeu)
- Ultima IV (Jeu Aventures)
- Gate (Jeu sous-Marin)
- Pin Ball Construction Set (Flipper)

- 2190
- 850
- 1780
- 780
- 1100
- 760
- 380
- 296
- 890
- 1100
- 1100
- 1380
- 950
- 895
- 485
- 850
- 850
- 690
- 520
- 380
- 350
- 380
- 695
- 495
- 440

EN ATTENDANT LE M22...

En introduisant sur le marché français deux micro-ordinateurs portatifs compatibles Olivetti Olimark (filiale beige du constructeur) répond à la demande des utilisateurs en ce qui concerne le M22, dont la firme italienne a différé la commercialisation.

Elaborés autour du processeur Intel 80186 et dotés de 640 Ko de RAM en standard, les modèles Top 15 et Top 25 se différencient par leur mémoire de masse interne : 2 unités de disquettes 5 1/4, ou un lecteur et un disque dur de 20 Mo. Ils présentent un écran de type « Blue Mode » de grande visibilité, et sont actuellement les seuls portatifs à posséder un clavier avec pavé numérique séparé.



Les micro-ordinateurs Olimark bénéficient en version de base d'une sortie imprimante et d'un port série RS 232 C. Un modem et un adaptateur 3270 optionnels permettent d'accroître leurs

possibilités de communication. Livrés avec MS-DOS 3.1 ou 3.2 Olivetti et une housse de transport, ils sont distribués par la société I.E.F. aux prix respectifs de 21 300 et 35 900 F.

Pour plus d'informations contactez :

ralion « musclée » du micro-ordinateur Epson PC+. Sa mémoire de masse comprend en effet un disque dur de 20 Mo, et une unité de disquettes travaillant en lecture ou en écriture indifféremment dans les deux formats IBM (360 Ko ou 1,2 Mo).

Rappelons que le PC+ est construit autour d'un processeur NEC V20, compatible 8086, et présente une fréquence d'horloge commutable à 4,77 ou 7,16 MHz. Sa version de base comporte 640 Ko de RAM, un contrôleur vidéo compatible Hercules/CGA et deux lecteurs de disquettes. Elle est accessible au prix de 20 000 F TTC environ.

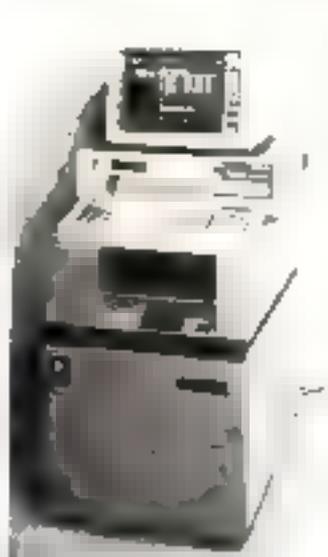
Pour plus d'informations contactez :

COMPATIBILITE + COMMUNICATIONS = UNIVERSALITE

L'ordinateur départemental DCS 5800 de Canaan Computer présente des caractéristiques matérielles et logicielles lui permettant d'accéder à un large champ d'applications parmi lesquelles la gestion décentralisée, l'installation d'info-centres, le développement de réseaux, la mise en place de réseaux locaux de type Ethernet.

Doté d'un processeur 32 bits exécutant le jeu complet d'instructions du système 370 il est entièrement compatible VM/CMS et supporte jusqu'à 36 postes du type IBM PC, 3178/3278 DEC VT 100, VT 220, ASCII, etc. Selon les configurations, le DCS 5800 offre de 1 à 12 Mo de mémoire centrale et de 85 à 680 Mo sur disques Winchester. Il intègre un routeur de bande à 9 pistes à 600/3 200 bpi (ou bobine 2 400 pieds), et un Multibus à 10 emplacements, géré par un processeur Intel 8086.

Le DCS 5800 fonctionne sous le système d'exploitation Multos et bénéficie de multiples options de communications (logiciels Multigala), que ce soit avec des PC ou des sites centraux VM et MVS. Canaan propose, par ailleurs, un catalogue complet de logiciels



certifiés en gestion industrielle, bureautique, télématique, CAO/DAO, etc.

Distribués en France par la société Systèmes Informatiques et Réseaux.

Pour plus d'informations contactez :

L'INFORMATIQUE AU SERVICE DU SIGNAL

La société SM2I présente une station d'acquisition de données et de traitement de si-

gnal, s'appliquant aussi bien au contrôle non destructif qu'à l'analyse de transitoires, de signaux physiologiques, etc.

Architecturé autour d'un Intel 80286 et du coprocesseur arithmétique 80287, le système SMTRS offre de puissantes ressources matérielles, parmi lesquelles un disque dur de 40 Mo avec sauvegarde, une mémoire extensible à 4 Mo, un écran graphique couleur haute résolution et un traceur couleur HP 7475. Il peut recevoir, en option, une interface IEEE 488 pour la connexion d'oscilloscopes numériques.

Le poste de travail assure l'acquisition des signaux analogiques à la fréquence de 200 kHz et intègre de nombreuses fonctions de traitement différé : transformation de Fourier, densité spectrale, filtrage numérique, moments statistiques, etc. Enfin une vingtaine de commandes interactives autorisent à l'opérateur de visualiser immédiatement les valeurs stockées ou les résultats des traitements à chaque étape de l'analyse.

Pour plus d'informations contactez :

LA COMPATIBILITE ETENDUE

Technology Resources annonce la disponibilité au prix de 36 500 F TTC, d'une configura-

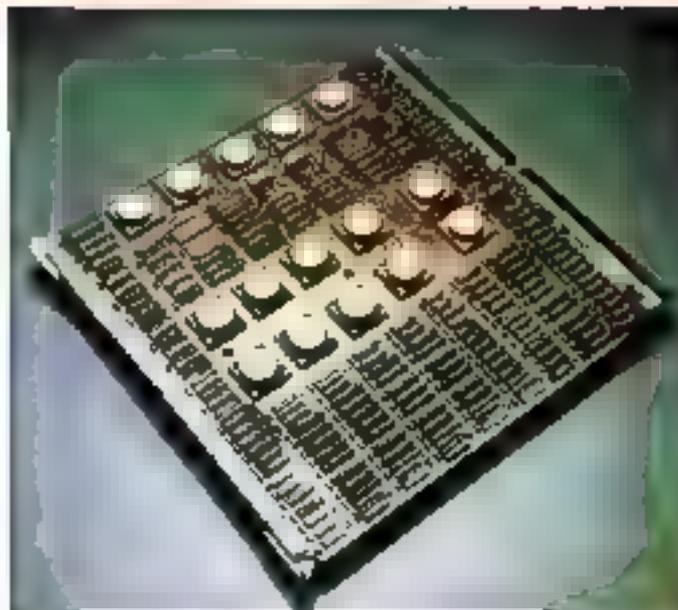
UN MULTIPOSTE A MICRO-PRIX

Rexon International introduit le premier système d'une nouvelle famille de micro-ordinateurs multilâches et multi-utilisateurs, pour un coût comparable à celui d'un PC-AT.

Le Summit 1000 est construit autour d'un processeur Intel 80286 tournant à 10 MHz, et supporte jusqu'à 8 postes de travail sous les systèmes d'exploitation les plus courants : Pck, Xenix System V et Thoroughbred (compatible Business Basic). Livrée avec MS-DOS et GW-Basic, sa configuration de base inclut un disque dur de 25 Mo, une unité de disquettes compatible IBM AT de 1,2 Mo, les ports série et parallèles, ainsi que 8 connecteurs d'extension dont 5 au format 16 bits.

Rexon propose en option une gamme de moniteurs et différentes extensions permettant de constituer un ensemble multipostes. Afin d'accroître sa capacité de stockage, il est possible également d'ajouter au Summit 1000 des disques à accès rapide et des unités de sauvegarde sur cartouche 1/4" (60 Mo).

Pour plus d'informations contactez :



Dans les Eclipse MV 15000 modèles 8, 10 et 20, l'architecture microprogrammée 32 bits tient sur une seule carte

BUREAUTIQUE ET TECHNOLOGIE DE POINTE

Les ordinateurs Data Général série MV/15000 se caractérisent principalement par leur souplesse de configuration, leur haut niveau de fonctionnalité et leur compatibilité totale avec l'ensemble des systèmes 32 bits du constructeur.

Installés dans un châssis standard NEMA 10,5" offrant 12 emplacements, les trois modèles actuellement disponibles (MV/15000 8, 10 et 20) supportent respectivement 60, 100 et 160 utilisateurs actifs dans un environnement bureautique.

Leur mémoire centrale, de 4 Mo en standard, peut atteindre 32 Mo, et traiter ainsi de très lourdes applications.

En outre, un processeur de logique flottante (en standard sur le modèle 20) permet de décharger l'unité centrale lors de calculs intensifs.

En plus de l'environnement de bureautique CEO, Data Général propose un catalogue important de logiciels sous AOS/VS, couvrant les besoins en matière d'automatisation, d'environnements distribués de communications, d'applications techniques et de réseaux.

Pour plus d'informations, contactez

UNE EVOLUTION VERS L'UTILISATEUR

Après ses nombreuses annonces en 1986, Epson vient compléter sa gamme de micro-ordinateurs constituée par le PC, PC+ et AX en annonçant son dernier-né, le PC 2.

Compatible PC/XT l'unité centrale bâtie autour d'un microprocesseur 8088 piloté à 10 ou 4 MHz possède une mémoire vive de 640 Ko, cinq connecteurs d'extensions bien évidemment compatibles XT, une horloge temps réel sauve-

gardée par batterie, une sortie série et parallèle. En option un coprocesseur arithmétique 8087 peut être ajouté.

La mémoire de masse présente deux compartiments qui peuvent recevoir soit une unité de disquette 5" 1/4 de 360 Ko et une unité de disquette 3" 1/2 de 720 Mo, soit une unité de disquette 5" 1/4 de 360 Ko et un disque dur demi-hauteur de 20 Mo.

Le clavier proposé en standard de type AT3 comporte 102 touches avec bloc numérique séparé ■ 12 touches de fonctions

L'écran monochrome de couleur vert anti-reflet de 12 pouces en diagonale supporte la résolution graphique de type Hercules (720 x 348).

L'écran couleur graphique offre une résolution standard CGA (640 x 200 ou 320 x 200) et l'écran couleur haute résolution la résolution EGA (640 x 350). Ces deux écrans mesurent 14 pouces en diagonale.

Possédant en standard le système d'exploitation MS-DOS 3.2 et le langage GW Basic 3.2, le PC 2 est commercialisé par Technology Resources suivant deux configurations : (15 300 TTC environ) et un lecteur de disquettes de 360 Ko avec un disque dur de 20 Mo (22 500 TTC environ).

Pour plus d'informations, contactez



LA GAMME COMPAQ EVOLUE

L'ordinateur professionnel de bureau Compaq Deskpro 286 adopte un disque dur demi-hauteur 3" 1/2 de 40 Mo identique à celui du 386, offrant un temps d'accès d'environ 30 % plus rapide que les modèles précédents. Désormais intégré à l'unité de stockage elle-même, le contrôleur libère un emplacement et porte ainsi à 7 le nombre des

connecteurs disponibles pour extensions.

Le Deskpro 286 modèle 40 reçoit en option un second disque interne, qui lui procure une capacité totale de plus de 80 Mo.

Il remplace dans la gamme le modèle 30, pour un prix inchangé de 42 050 F TTC. Rappelons que sa configuration inclut 640 Ko de RAM, un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, un port de communication série asynchrone et une interface parallèle.

Pour plus d'informations, contactez

ATTENTION... NOTRE TOUT NOUVEAU



**TURBO AT-286
COMPATIBLE
EST AMÉRICAIN**

- 1 MEGABYTE DE MÉMOIRE RAM
- 1 DRIVE DE 1,2 MB
- 1 DISQUE DUR DE 21,5 MB
- 1 ALIMENTATION 200 W
- 1 CLAVIER FONCTIONNEL ÉTENDU
- 1 VITESSE HORLOGE 6/10 Mhz (OPTION 12 Mhz)
- 1 CARTE MONOCHROME/COULEUR GRAPHIQUE
- 8 SLOTS D'EXPANSION
- BATTERIE SUR LA CARTE MÈRE
- 1 MONITEUR MONOCHROME DE 12"

SON PRIX... ?

18.700^F HT

**NOUS PRÉSENTONS TOUJOURS
NOTRE
AT COMPATIBLE 80286 à **14.900^F HT****

avec 640 K RAM. Disque dur de 21,5 Mb. Alim. 200 W - 6/8 Mhz.
Clavier étendu - Moniteur monochrome 12". Batterie.
Carte graphique monochrome couleurs. 8 slots.

**CONSULTEZ-NOUS POUR VOS EXTENSIONS
CATALOGUE SUR DEMANDE 36 F - Remboursé à la 1^{re} commande de 800 F HT**

POINT INFORMATIQUE

9, rue des Michottes

54000 NANCY

83 36 52 70

Expédition dans toute la France.

Tous nos prix sont mentionnés hors taxes départ NANCY. Toute commande sera prise en compte moyennant un acompte de 20% minimum.

La marchandise est payable à l'enlèvement. En cas d'expédition, les frais de port sont de 50 F pour les accessoires. Ils sont de 190 F pour les ordinateurs, les moniteurs et les imprimantes.

Tous nos produits sont garantis 1 an.

Toute réclamation doit nous parvenir dans les 3 jours suivant la réception de la marchandise.

Maintenance assurée Paris et Nancy



DOUBLEMENT COMPATIBLES

Les nouvelles imprimantes qualité courrier d'Epsonterminal sont conçues pour être connectées simultanément à un micro-ordinateur compatible PC et à un terminal minitel. Références EXL 182, 183, 192 ou 193 selon leur largeur d'impression (80 ou 132 colonnes) et leur vitesse de fonctionnement (de 100 à 200 cps), elles sont équipées en standard d'un entraînement par friction

ou traction. Outre la réception des écrans minitel M1 et M17 sur 40 colonnes (alphanumérique ou graphique), elles assurent la totale compatibilité avec le modèle busstandard M1 B, et reconnaissent automatiquement les formats Vidéotex et ASCII. De plus, un mode transparent à travers minitel autorise l'édition à distance en 80 ou 132 colonnes.

Les imprimantes EXL proposent en option un bac d'alimentation feuille à feuille.

Pour plus d'informations contacter 20

LES DONNÉES EN TOUTE SÉCURITÉ

Conçues conformément aux critères de fiabilité et de robustesse nécessaires en milieu industriel, les unités à disque HP 9154B et 9153B de Hewlett Packard ont été adaptées à des configurations mono-utilisateur. Elles se destinent non seulement au marché de la mesure et des tests automatisés, mais aussi aux applications bureautiques.

Leur résistance aux chocs et aux vibrations rend possible le transport sans précautions particulières. Tout comme sur un disque souple, une protection en écriture empêche les modifications non autorisées tandis que l'intégrité des données est préservée en cas d'initialisation. Enfin l'emploi de la technologie VL51 a permis d'accroître les performances de 20 à 50 % par rapport à la génération précédente (HP 9133H/9134H). Les unités de stockage HP 9154B (disque de 20 Mo compatible IBM

PC/XT/AT) et HP 9153B (disque 20 Mo et disque souple 3 1/2") sont proposées aux prix respectifs de 24 800 F et 27 000 F TTC.

Pour plus d'informations contacter 20

COMMANDES NUMÉRIQUES SUR PC

SM2 annonce la commercialisation d'une carte d'entrées/sorties numériques pour IBM PC, AT et compatibles. Les principales applications sont la commande de processus industriels, les automates à cartes et la commande de robots.

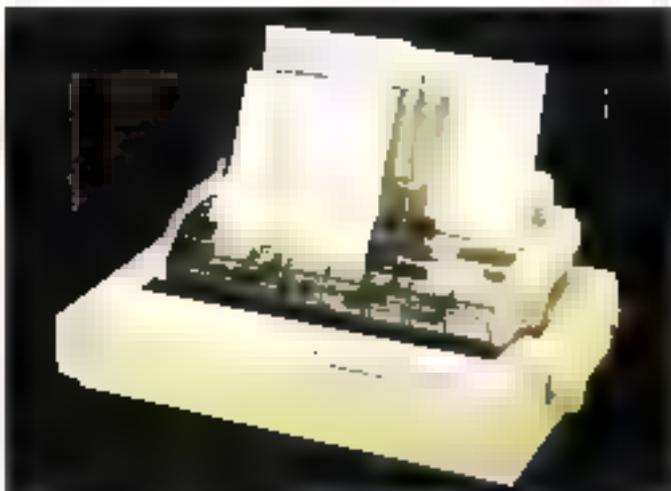
L'interface PRN 01 offre 4 voies compatibles TTL, programmables en entrée ou en sortie par groupes de 8 bits. Dotée d'un timer, d'un compteur 16 bits, ainsi que d'un connectique et de l'isolateur électrostatique autorisant l'entrée de signaux extérieurs, elle est livrée avec un logiciel pour son exploitation en BASIC. Pour plus d'informations contacter 20

LA CONCURRENTE DU LASER

L'imprimante à jet d'encre qualité courrier Epson SQ 2500 présente une vitesse de fonctionnement comparable à celle des modèles à laser de première génération (5 pages/mn). Totalement compatible avec la série LQ, elle est utilisable sans adaptation sur un grand nombre de logiciels standard. Outre son faible ni-

veau de bruit, l'Epson SQ 2500 se caractérise par un chariot de grande largeur (jusqu'à 272 caractères par ligne) et un réservoir d'encre longue durée lui procurant une autonomie de 3 000 pages. Elle est commercialisée par Technology Resources au prix de 17 700 F TTC.

Pour plus d'informations contacter 20



IMPRIMEZ FACILE

L'imprimante matricielle 136 colonnes Star NX 15 se caractérise tout d'abord par sa simplicité d'emploi. En effet, son alimentation feuille à feuille semi-automatique assure le positionnement correct du papier tandis que le tableau de commandes frontal donne accès non seulement à toutes les fonctions d'impression mais aussi au positionnement des marges ou à l'avance paper Compatible ESC/P et IBM (textes et graphiques). Elle est équipée d'une interface Centronics avec une mémoire tampon de 4 Ko extensible à 20 Ko.

La Star NX 15 fonctionne à la vitesse de 120 cps en sortie listing, ou de 30 cps en qualité courrier. En plus des nombreux modes graphiques, elle autorise l'impression des caractères double ou quadruple hauteur. Distribuée par Hengaliér au prix de 8 200 F TTC, elle reçoit en option un introducteur feuille à feuille entièrement automatique, ainsi qu'un port série RS232C avec buffer de 8 Ko. Pour plus d'informations contacter 20

LE STOCKAGE À LA FRANÇAISE

Spécialisé dans le développement de périphériques destinés au Macintosh, le constructeur français Ctek Technology introduit deux disques durs SCSI pour le Mac Plus, référencés C31 20000 (21 Mo) et C31 40000 (41 Mo).

Totalement partageables en réseau Apple Talk et chaînables entre eux grâce à un second port SCSI, ils bénéficient d'un temps d'accès piste à piste de 16 ns et d'un débit de transfert sur le bus de 1,5 Mo/s. Leur démarrage s'effectue sans disquette, et la compatibilité est garantie avec la plupart des logiciels et des nouvelles versions systèmes HFS d'Apple. Les prix respectifs des unités C31 20000 et C31 40000 sont de l'ordre de 10 700 F et 20 000 F TTC.

Des systèmes de sauvegarde sont annoncés pour 13 000 F TTC.

Pour plus d'informations contacter 20



L'IMPRESSION SPÉCIALISÉE

Hewlett a introduit sur le marché OEM deux mécanismes d'impression, s'appliquant à de nombreux domaines tels que les transports (distributeurs de tickets, taximètres), la médecine (équippements d'analyse et de tests), l'industrie le commerce (caisses enregistreuse) et, bien sûr, l'informatique.

De construction très compacte, les systèmes

FTP 20 et FTP 40 (respectivement 20 ou 40 colonnes) sont accompagnés d'une carte de commande intégrant une interface parallèle Centronics. Ils travaillent à la vitesse de 80 caractères par seconde et offrent différents modes d'impression : élargi, grande hauteur blanc sur fond noir, et même graphique haute résolution. Leur élément d'impression statique, associé au système de maintien du papier, permet d'obtenir une définition de 2,8 points par millimètre.

Pour plus d'informations, contactez :

L'IMPRIMANTE SANS FIL



L'originalité de l'imprimante thermique dédiée Hewlett Packard HP 82240 A réside dans l'utilisation d'une liaison infrarouge pour la réception des données émanant de la calculatrice HP 18 C + Business Consultant. Totalement autonome grâce à une alimentation par batteries rechargeables (un adaptateur secteur est proposé en option), elle fonctionne ainsi sans câble de liaison, dans un rayon de 50 cm et à l'intérieur d'un arc de 60°. Sa vitesse d'impression est de 24 cps, elle dispose d'une mémoire tampon de 200 octets (8 lignes de texte).

Commercialisée au prix de 1.350 F TTC, elle autorise par ailleurs l'édition de graphiques en continu.

Un produit qui devrait connaître un grand succès dans un proche avenir.

Pour plus d'informations, contactez :

LA PUISSANCE AU SERVICE DE L'IMAGE

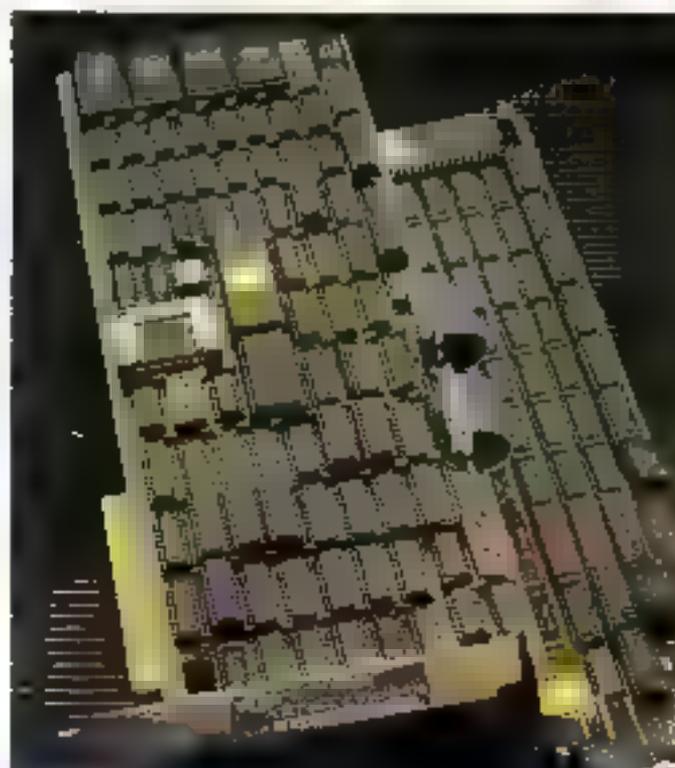
Développé par Control Systems et destiné aux micro ordinateurs compatibles PC, Artist Designer est un contrôleur graphique de hautes performances, offrant une définition de 1.024 x 768 pixels en 16 ou 256 couleurs. Ses processeurs Intel 80186 et 8037 déchargent l'unité centrale des calculs complexes (zooming, rotations, etc.), et permettent notamment d'exécuter des applications de C.A.O. telles qu'Aulocad, à des vitesses

comparables à celles obtenues sur des stations de travail 32 bits.

Le logiciel assure l'émulation des modes graphiques IBM CGA (640 x 200 ou 320 x 200 pixels) et VGA, avec toutes les fonctions de traduction, mise à l'échelle, rotation bi ou tri-dimensionnelle, remplissage rapide, etc. De plus les applications sous PCG sont visualisées en mode non entrelacé et offrent un meilleur confort visuel.

Composé de deux cartes enlignables, le système Artist Designer est distribué en France par la société Artis.

Pour plus d'informations, contactez :



EN TOUS TERRAINS

Distribuée par la société Mef, la souris Manager Mouse de Torrington utilise un système de suspension inédit qui lui permet de s'adapter à n'importe quelle surface, sous n'importe quel angle, sans pour autant que la précision de tracé en soit affectée. Ce mécanisme évite par ailleurs les éventuels réglages ou démontages.

La Manager Mouse est connectable à tout ordinateur muni d'un port RS232C. Equipée de trois touches de commande, elle est accompagnée d'un programme d'exploitation interfaçable à la plupart des logiciels graphiques, bureautiques, et des applications de CAO/DAO.

Pour plus d'informations, contactez :

YES YOU CAN VOUS OFFRIR LE SUR MESURE SANS TROP DE MONEY.



"Je suis unique et comparable à nul autre, mon entreprise aussi. Nos besoins en informatique évoluent chaque jour, nos programmes doivent suivre.

Pour faire face, nous avons choisi (l'entreprise et moi) le déjà célèbre générateur d'applications Yes You Can.

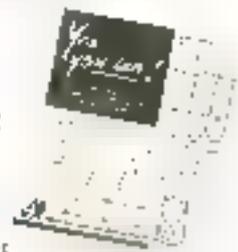
Son système de génération de menus et de masques de saisie clair et pratique allié à la puissance de son langage de programmation m'offre un moyen d'écriture simple et rapide.

Avec Yes You Can, je crée et modifie moi-même mes applications de gestion qui n'ont rien à envier à

celles écrites par des professionnels. Résultats : indépendance, efficacité, gain de temps et d'argent. L'argent parlons-en, son prix 990 francs HT ne constitue finalement qu'une excellente raison supplémentaire de se laisser séduire."

**ÉDITIONS MICRO APPLICATION :
L'ÉNERGIE MICRO**


Yes You Can Version 2.10 pour IBM PC et compatibles 990 francs HT



Le désire recevoir le logiciel Yes You Can Version 2.10 pour IBM PC, 1 franc HT

VE387

Envoyer à : Service-lecteurs Editions Micro Application

13 rue Saint-Jacques 75004 PARIS

13 rue Saint-Jacques 75004 PARIS

Tel. 01 47 70 32 13

Horaires de service

Nom, Prénom

Adresse

Ville

Code postal

Envoyer aux Editions Micro Application 13 rue Saint-Jacques 75004 PARIS Tél. 01 47 70 32 13

SERVICE-LECTEURS N° 242



LA PLEINE PAGE AUSSI SUR MI

Les moniteurs au format A4 ne sont plus réservés le privilège du Macintosh. Destiné aux compatibles PC, l'écran R.E.M. Simplifax visualise au choix 25 ou 66 lignes de 80 caractères en mode alphanumérique et 720 x 1456 pixels en mode graphique. Sa fréquence de rafraîchissement élevée

(75 Hz non entrelacé) produit une image particulièrement stable, et il affiche en noir sur fond blanc contribue à diminuer la fatigue visuelle.

Compatible EGA et Hercules, le Simplifax offre une image verticale identique au document imprimé. Il permet ainsi d'évaluer à la fois textes et graphiques en respectant leurs proportions.

Pour plus d'informations voir le

et applications de traitement de texte. Neuf jeux de caractères nationaux, combinés aux quatre densités et aux trois modes d'impression (sortie listing à 200 cps, qualité courants et faible à 100 cps) offrent le choix entre 128 styles différents. De plus 64 polices supplémentaires peuvent être obtenues par téléchargement.

Compatible avec la plupart des logiciels développés pour l'imprimante graphique IBM, l'OSP 3 autorise par ailleurs l'impression de graphiques en 7 couleurs, par simple changement du ruban.

Grâce à une interface enrichie (parallèle ou série), elle s'adapte à la majorité des besoins et peut être programmée pour des applications spécifiques.

L'OSP 3 est commercialisée au prix public de 14.900 F TTC. Pour plus d'informations voir le

MEMOIRE TAMPON MULTI-UTILISATEUR

Disponibles en versions 256, 512 ou 1 000 Ko, les buffers Nighthawk PBS gèrent le partage d'une imprimante parallèle entre 3, 5 ou 6 micro-ordinateurs. Ils sont accessibles simultanément à tous les utilisateurs, l'allocation de l'espace étant effectuée de façon dynamique en fonction des besoins réels de chaque poste.

Leur boîtier métallique assure une protection efficace contre les interférences électriques, et comporte des témoins indiquant l'état de chaque ligne ou la suspension de l'impression. Un poussoir unique commande à la fois l'arrêt de l'imprimante (après repositionnement du papier ou changement

de ruban) et la reprise de l'édition en début de page.

Compatibles avec la plupart des logiciels du marché et livrés avec un programme de test et de configuration, les buffers Nighthawk PBS sont distribués par Gradco France.

Pour plus d'informations voir le

UN ECRAN BI-MODE

Conforme au standard graphique EGA, le moniteur couleur 13" ZVM-1380 de Zenith Data Systems est tout particulièrement compatible avec la carte contrôleur installée en standard sur l'AT 2-148 PC, et présente une définition de 640 x 350 pixels en 16 couleurs dans une palette de 64 teintes.

Afin d'améliorer la visibilité des textes, les caractères alphanumériques sont affichés dans une matrice haute résolution de 8 x 14 points.



Le ZVM-1380 offre une bande passante de 22 MHz, et supporte le mode CGA (640 x 200 pixels en 4 couleurs). Son prix est de l'ordre de 3 000 F TTC.

Pour plus d'informations voir le

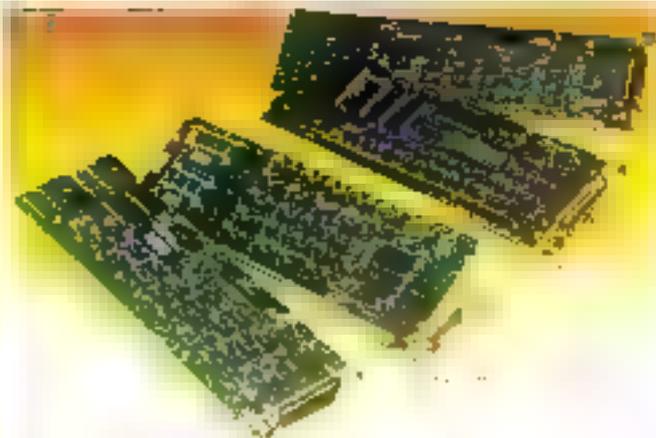


L'EFFICACITE AVANT TOUT

Dernière-née de la gamme d'imprimantes matricielles « multiservices » Office System Printer de Newbury Data, l'OSP 3 se caractérise par une grande souplesse d'emploi, un fonctionnement silencieux (55 dB), et de nombreuses possibilités d'impression.

Un double bac d'alimentation feuille à feuille, fourni en standard, rend possible l'automatisation de l'OSP 3 en vue





DU PETIT VERS LES GRANDS

Conçue par REZI, la carte Cesam-3270/TPC de liaison PC/Mainframe via Transpac dégage entièrement le PC de la gestion de l'émulation 3270 et du transfert de fichiers à travers le réseau Transpac (X25 ou X32). Elle est maintenant

compatible avec les principaux logiciels d'Infocentre comme Tempus Link, PC-Mainframe, Golden Gate, etc. La carte est en fait constituée de deux parties : une partie fille qui gère la ligne de communication avec le site centra et une partie mère qui gère les protocoles spécifiques d'émulation de terminaux 3270/79.

Pour plus d'informations contactez 52

EMULATION DE TERMINAUX IBM

La société Inter Quadram propose la série Minilink comportant une carte pour PC emulant un terminal de la série 5250 et un logiciel de transfert de micro à mini. Une station active peut gérer jusqu'à sept sessions hôtes, chacune d'elles pouvant tourner dans une fenêtre sur l'écran du PC.

L'émulation est implémentée sur une carte, architecturée autour du processeur 68000, offrant une grande rapidité.

Pour plus d'informations contactez 53

COMMUNICATION MULTI-FORME MULTI-MODEM

Le logiciel Optima pour IBM PC est un émulateur minitel intelligent. Il reconnaît la plupart des modems (Minitel 1, 1b, ou m10 et les modems Hayes) et est compatible avec de nombreux services informatiques en les faisant dialoguer entre eux, quel qu'en soit le mode (ASCII, Videotex, v1100, etc.).

Optima gère également un

répertoire de cent services télématiques et compose automatiquement le numéro choisi. Il est possible d'enregistrer une séquence de touches qui sera exécutée lors de la connexion (entrée du mot de passe, passage en messagerie, etc.). Optima travaille en tâche de fond, ce qui décharge l'ordinateur et permet de lancer un autre programme simultanément. Il est proposé par la société Médiasys.

Pour plus d'informations contactez 54

MACINTOSH : LE PARTAGE POURSUIT

P-Ingenieur annonce pour 70 000 F T.T.C. environ, l'interface Multitalk partageant trois ports série sur un réseau AppleTalk. Sous forme d'un boîtier comportant une prise type RS 422 pour le réseau AppleTalk et trois prises RS 232 pour les périphériques ce produit est totalement transparent pour l'utilisateur. Il est concevable de relier un modem à l'un des ports série et de le relier à un autre réseau, l'utilisateur peut alors partager les ressources des deux réseaux.

Pour plus d'informations contactez 55

UN COMPOSEUR NOUVELLE VERSION

Le logiciel CPV, composeur de pages vidéotex, distribué par la société Telix, travaille avec une souris et des menus en fenêtre comportant les commandes « couper » et « coller » pour

déplacer, mémoriser et récupérer une partie d'une image. Compatible avec la plupart des traitements de textes actuels, il transfère automatiquement les textes au format videotex. Il est de plus possible de vérifier à tout moment le résultat sur un minitel relié au PC.

Pour plus d'informations contactez 56



MODEMS EXTERIEURS UNE ET QUATRE VOIES

La gamme Adicel s'orchestre de deux nouveaux modems, le VCOM 1 et l'URT 4.

Le premier est un modem videotex monovoie assurant les fonctions d'appel et de réponse automatique à 1 200/75 bauds (norme V23). Le second est une version compacte quatre voies, modèle réduit de l'ancien URT 16.

Pour plus d'informations contactez 57

RESEAU LOCAL TELEPHONE POUR PC

L'ensemble Knowledge Network est un réseau local qui présente l'intérêt d'être simple : un logiciel résident en mémoire, jusqu'à six ordinateurs connectés par les ports série et jusqu'à 400 mètres de simple câble téléphonique reliant les ordinateurs.

L'extension à des postes supplémentaires peut alors se faire par modem ou nouveau port série sans affecter son fonctionnement. De plus, la topologie du réseau n'importe pas (Bus, étoile, arbre, etc.). Il est proposé par la société Vedac pour 3 000 F T.T.C. par machine.

Pour plus d'informations contactez 58

UN GENERATEUR D'APPLICATIONS VIDEOTEX

Développé sous Unix pour utiliser le système de gestion de bases de données relationnelles Unify, le générateur Uniser intègre plusieurs utilitaires. Supertex est un module de communication entre les connexions (Transpac, réseau téléphonique commuté ou réseau local). Genap, générateur d'applications, crée à partir d'un minitel le code qui gère les pages videotex. Ediser est un éditeur graphique, en mode local ou à distance. Uniser est avant tout un outil de développement. Il est distribué sur PC par la société Oriana.

Pour plus d'informations contactez 59

COMMUNICATION RAPIDE POUR TERMINAUX DISTANTS

Le système Holoac de la société Isitel est un réseau de transmission de données rapide entre terminaux distants de milliers de kilomètres. Les lignes principales sont louées par les PTT britanniques, et chaque abonné peut se connecter au réseau pour le prix d'une simple communication.

tion. L'Inlfrac intègre des procédures de vérification d'erreur garantissant l'exactitude des transmissions. L'accès au réseau se fait par un simple terminal type V23 (type mistel) ou bien V22 (1 200/1 200 bauds).

Pour plus d'informations contactez 63

CABLE COAXIAL : LE COMPACTAGE

Remplacer entre 8 et 64 lignes coaxiales par une seule liaison coaxiale ou fibre optique est désormais possible avec la gamme des multiplexeurs coaxiaux de la société Interdata.

Chaque produit existe dans un grand nombre de configurations possibles (64, 48, 32, 16 ou 8 ports) et supporte une grande variété de terminaux IBM (9170, 3270, 3100, 3290, 3270 PC, etc.).

Pour plus d'informations contactez 1

EMULATEURS 32 BITS POUR SYSTEMES HP

La société Hewlett Packard propose un émulateur/analyseur HP 64470/B du Motorola 68020 pour les stations de développement HP 64000.

L'émulation s'effectue en temps réel à 20 MHz sans attente et supporte la totalité de l'espace d'adressage (4 G-octets) du 68020. Avec une mémoire tampon d'acquisition de 2 048 octets, l'analyseur de s'assemble le jeu d'instructions du 68020 ainsi que du co-processeur arithmétique 68881 (il affiche également les registres de ce dernier en virgule flottante). De plus la largeur des lignes d'adresse est définissable jusqu'à 32 bits.

Pour plus d'informations contactez 63

MICRO-SERVEUR SOUS LE SIGNE DE LA COHABITATION

Le serveur MS/1 pour PC et compatibles distribué par la société Altekspa est un ser-

veur logiciel plus matériel travaillant en tâche de fond (l'ordinateur reste disponible pour d'autres travaux) et permettant la cohabitation entre Transpac et le réseau continue. En plus des fonctions classiques de menus par arborescence, recherche par mots-clé, messagerie, saisie de commandes et éditeur de pages vidéotex, il gère la liaison avec des langages comme Basic ou C, ou même avec des applications sous dBase 3. Il existe en trois versions : le kit brevité est commercialisé à 30 000 F T.T.C., le kit quatre voies 48 000 F T.T.C. et le kit Transpac seize voies à 83 000 F T.T.C.

Pour plus d'informations contactez 63

L'HYPERMARCHÉ DE LA PETITE ANNONCE

Sur votre minitel par le 3615, si vous tapez le code PAF (Petites Annonces Françaises), vous accédez au serveur hébergé par la société Minitel et consacré aux petites annonces de toutes sortes, classées en 150 rubriques.

Tournant sur un ATT Olivetti 3 B2 400 il peut recevoir jusqu'à 100 appels simultanés. Il comporte également un système de boîtes aux lettres.

Pour plus d'informations contactez 51

DES TEXTES A FENÊTRES

L'éditeur de texte Epsilon pour PC et compatibles est multifenêtré et compatible avec l'éditeur EMACS. Intégrant plus de 150 commandes autodocumentées et redéfinissables, il est capable d'exécuter des programmes en tâche de fond (sans quitter Epsilon), leurs résultats étant enregistrés dans une mémoire tampon illimitée.

De plus, il est compatible avec la carte EGA et gère 43 lignes de texte. Distribué par la société Santa Claus, il est disponible pour 3 000 F T.T.C.

Pour plus d'informations contactez 66

LE SERVEUR COCKTEL EN « UN EN MAIN »

La société Metavideolex propose une version « clé en main » de son serveur pour PC.

Il s'agit, pour 76 000 F T.T.C., d'une configuration incluant un Goupil G4, la carte huit voies ainsi que le logiciel serveur et les utilitaires de récupération

de fichiers (depuis Multiplan dBase, Framework, Lotus Word et Textor). La version seize voies est proposée à 84 000 F T.T.C. Il existe également une version Transpac avec un Goupil G40 pour 127 000 F T.T.C. pour le système 16 voies et 135 000 F T.T.C. pour 32 voies.

Pour plus d'informations contactez 67



COMMUNICATION ASYNCHRONE INTELLIGENTE

Les vitesses de transmission, les formats de caractères, les gestions de flux et les modes d'exploitation sont des sources fréquentes d'incompatibilité. Or, il existe une solution type OS 232. Les interfaces AAM2 et AAU-64 de la société GM-

Dafabox apportent une solution en intégrant des utilitaires de transcodage de caractères, de conversion de chaînes de caractères et de mémorisation de messages. La version AAM2 d'une mémoire de 2 Ko, est proposée pour 3 600 F T.T.C. et la AAU-64, intégrant une mémoire de 64 Ko et une mémorisation paramétrable, pour le prix de 4 800 F T.T.C.

Pour plus d'informations contactez 67



LA PUISSANCE NATURELLE



La dialogue facile DATASPACE est à franchir de tout langage de programmation. Vous construisez et utilisez vos applications en opérant des choix simples et obtenez par là les fonctions ou opérations proposées.

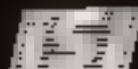
La puissance en plus La base de données de DATASPACE autorise la création des structures les plus complexes sans limite de nombre de relations et de requêtes. Sa puissance permet des tâches d'accès interactifs en monoposte ou en réseau.

Evolution permanente Les applications générées évoluent au gré de vos besoins. DATASPACE accepte toute modification des structures de données existantes, des présentations à l'écran ou des modes d'impression.

Générateur d'applications pour compatibles PC, IBM PC XT, AT.

DATASPACE

Naturellement



PCDE
STAND N° 571, 572

SERVICE-LECTEURS N° 244

4 Edition **Informames** In 1984



LA GESTION DE CHANTIER SUR MACINTOSH

Archi 4D est un logiciel destiné aux architectes et maîtres d'œuvre pour assurer la gestion administrative et financière des chantiers dont ils ont la charge. Tournant sur Macintosh, il offre une très grande convivialité, en utilisant naturellement la souris, les menus déroulants et les fenêtres.

Une fois saisies toutes les données générales (nom et adresse du client, paramètres du chantier, type et montant du marché, attribution des lots aux entreprises qui vont les réaliser), Archi 4D gère l'en-

semble des documents qui sera nécessaire d'imprimer, aussi bien pour les clients que pour les entreprises, note d'honoraires, ordre de service, certificat de paiement, états récapitulatifs de l'avancement des chantiers.

Tous les documents sont archivés (fichier clients, fichiers entreprises) et peuvent être rappelés instantanément. Si un avenant vient modifier le montant du marché, il suffit de le saisir pour que le logiciel remette le dossier automatique ment à jour.

Archi 4D est proposé par Développement Software, à un prix de l'ordre de 5 000 F TTC.

Pour plus d'informations contactez :

comme Jean-Claude Killy, triple champion olympique à Grenoble quelques années auparavant, vous devez conquérir trois médailles d'or : saut en longueur, saut acrobatique et patinage de vitesse.

Vous jouez seul contre l'ordinateur, ou à 4 personnes maximum, avec les manettes. Ce logiciel de simulation sportive est disponible sur TO 8, TO 9 ou MO6. Son prix est de 200 F.

Pour plus d'informations contactez :

TURBO PASCAL SUR MAC FRANCE

C'est fait ! Borland vient de présenter le système de développement standard des compatibles IBM PC en version Macintosh ! L'utilisateur a maintenant la possibilité de compiler et d'exécuter jusqu'à huit programmes différents (ou huit versions du même programme) simultanément à la vitesse de 12 000 lignes/minute, et d'observer leur déroulement dans des fenêtres séparées. Des instructions sont prévues pour gérer une tortue graphique et manipuler des objets graphiques à l'écran. La tortue peut aussi être employée en liaison avec QuickDraw. Un grand nombre d'exemples de programmes sont également inclus dans la version française de Turbo Pascal pour Mac. L'échange de la version anglaise contre la version française sera possible jusqu'à la fin du premier trimestre 1987.

Pour plus d'informations contactez :

LE PC QUI PARLE FRANÇAIS

Intellig vous propose de faire parler votre PC standard pour 180 F, c'est le prix de Sofivox, un logiciel générateur de réponses vocales qui travaille sans équipement particulier, il utilise le haut-parleur et les composants qui se trouvent déjà dans tout compatible PC.

Sofivox présente la particularité de s'adapter à chaque domaine choisi par son utilisateur, et comporte des exemples de textes déjà enregistrés.

Il commence par transformer

en code interne le texte entré au clavier. Les données ainsi créées sont traitées par un sous-programme de création sonore, qui assure la gestion du « fichier sonore ». Un autre sous-programme convertit ces données en commandes pour le générateur de fréquences.

L'intégration de Sofivox est assurée dans les programmes en Basic et en programmation pour ceux écrits en Fort, Lisp, Pascal, C, ainsi que pour le générateur de systèmes experts Immanuel.

Pour plus d'informations contactez :



ANIMEZ VOS PERSONNAGES

Instrument d'animation graphique, Animate permet de réaliser des mini-films. Plantez d'abord le décor (arrière-plan, puis avant plan), choisissez la palette de couleurs, créez vos personnages, vos objets, puis animez-les grâce à l'éditeur qui visualise la séquence vue par vue. Les diverses séquences une fois réalisées s'ont plus qu'à être assemblées, montées, exactement comme pour un film vidéo. Vous venez de faire votre premier dessin animé en route pour la Festival d'Annecy ! Et tout ça grâce à Loviciels qui propose Animate au prix de 290 F en doublette pour Atari ST.

Pour plus d'informations contactez :

CONCEPTION DE MOULES PAR ORDINATEUR

DUCT, créé par Deltacom et commercialisé par Graphicom SA, est un logiciel qui rendra d'éminents services aux professionnels de l'outillage, du moulage et de l'automobile, ainsi qu'au designer. Il assure en effet la conception des formes gauches de moules complexes, procède à l'analyse des éléments finis, visualise la pièce et réalise son usinage sur cinq axes.

Pour plus d'informations contactez :



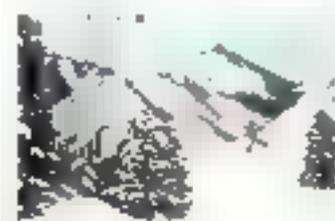
FOUBELLE OU GRAND AIR CHEZ INFOGRAMS

La formule

Le professeur Nitro veut découvrir la formule de sa vie, cela de l'infiniment grand et de l'infiniment petit. Dans le feu de l'émotion croyant avaler un verre d'eau, il boit le contenu de sa formule chimique, devient minuscule, et tombe dans la poubelle ! Mouches et lombrics préhèrent alors des proportions gigantesques et inquiétantes. Comble de malchance, le professeur Nitro a

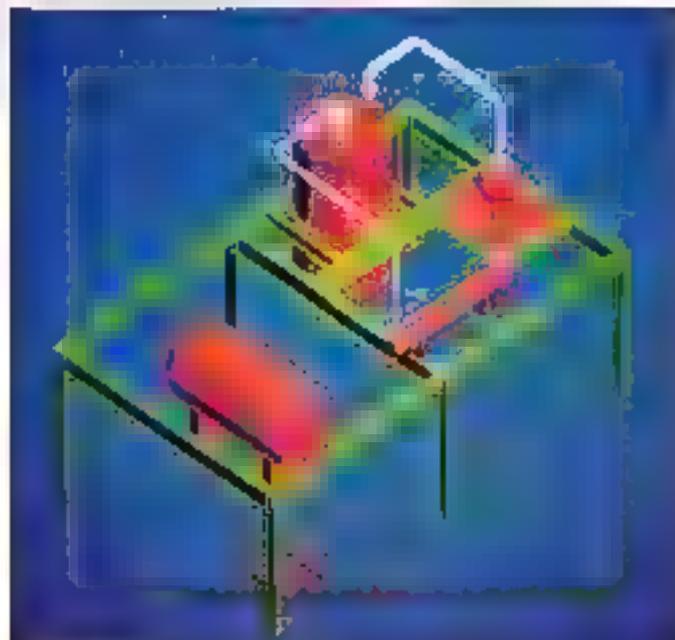
déchiré sa formule en petits morceaux. Pour retrouver sa taille normale, il doit les réunir tout en évitant les monstrueuses fourmis et les araignées géantes. Il lui faudra ensuite récupérer la formule puis réunir les ingrédients qui la composent.

Alliant arcade et aventure, La Formule est vendu 150 F (en cassette ou disquette) pour Amstrad.



Savoir 92 : les dieux de la glisse !

Vous êtes représentatif de la France aux jeux Olympiques d'hiver de 1992 à Albertville et,



UN BON TUYAU !

Basé sur l'emploi d'un système de gestion de base de données spatiales au premier ordre, outre le fenêtrage en trois dimensions le contrôle d'interférence et le sectionnement rapide. Provis 3D distribué par Pafec, est un logiciel de CAO qui offre la possibilité de réaliser la conception détaillée d'installations de tuyauteries (pipings) et de vérifier leur conformité. Il est disponible sous le système d'exploitation

VMS (DEC), Primes, Unix et PC DOS, et peut être utilisé simultanément par plusieurs ingénieurs/concepteurs (jusqu'à 15 selon le système). Le fenêtrage 3D, qui assure au programmeur l'affichage de 20 fenêtres à la fois, donne une parfaite vision dans l'espace.

Le système assure l'entrée de tous les paramètres nécessaires à la construction d'une usine, leur vérification, et la suite sous forme de dessins et rapports.

Prix 140 000 F TTC (MSX 40)

ARCADE ET JEUX DE RÔLES

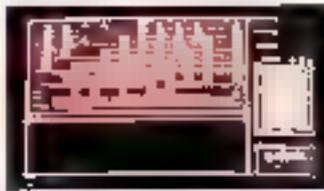
Lancé, vous invite à l'aventure avec deux de ses meilleurs jeux d'arcade.



Avec Lus Temporis II, vous affronterez des créatures hostiles et terribles en tentant de retrouver les trésors enfouis. Donjon, citadelle tenue par des pirates, dragons et autres. Deux de la mythologie font partie du décor. Mais vous

découvrirez ces pages grâce à votre intelligence et votre volonté de répandre la civilisation parmi les hommes. Pour Amstrad, 180 F en cassette, 220 F en disquette.

Ruxner vous entraîne au cœur de l'Afrique pour contrer les sorcières jetés sur un village par des sorcières vaudou. En retrouvant trente étoiles sacrées, vous empêcherez l'invasion des mauvais esprits. Mais attention à ne pas rater tout ce qui vous tombe sous la main. 140 F pour MSX 1 et II.



Prix 140 000 F TTC (MSX 40)

CONCEPTION DE CIRCUITS IMPRIMÉS

Executive Cad BIE de Acad International, est un logiciel d'élaboration de circuits imprimés en technologie CMS, disponible sur micro-ordinateurs IBM XT/AT et compatibles. Il intègre un programme de dessin mécanique qui effectue la saisie de schémas et compare une importante bibliothèque de composants. Le programme IAO procède à la simulation logique des mémoires et assure le test de fonctionnement du circuit à l'étude. Le programme de CAO réalise le placement des composants et le contrôle automatique des déplacements. Quant au programme de post-traitement, il pilote les tables traçantes de tout format, et génère les bandes de perçage optimisées. Le prix du package complet est de 83 000 F TTC.



Prix 140 000 F TTC (MSX 40)

PASSEZ DU BASIC EN C

Informatica vient de mettre au point deux outils d'aide à la programmation, facilitant le passage du Basic en C.

● PRO C, un générateur de programmes en C, rend inutile la reprogrammation d'un logiciel écrit en Basic, est destiné à faire gagner du temps et à permettre les applications multitâches multipistes.

● C GEN est un traducteur automatique instantané de Basic en C. Ces deux convertisseurs s'adressent essentiellement aux services informatiques des entreprises qui éprouvent la nécessité de migrer vers des systèmes plus puissants.

LA LOUPE A DISQUETTES

Isadump, vendu 290 500 F TTC par ISA (Informatique Système Assistance), se compose de trois logiciels et tourne sur IBM PC ou tout compatible doté d'au moins 256 Ko de mémoire vive.

● Dump86 permet de visualiser et modifier un secteur ou un octet d'une disquette ou d'un disque dur, de modifier l'allocation d'un fichier ou de changer son attribut et d'imprimer une zone.

● DIS8086 est un désassembleur pour le 8086 tourne avec les sources en Turbo Pascal 3.00.

● Listing surdose l'impression d'une source en divers formats (par exemple recto-verso sur papier continu).

Prix 140 000 F TTC (MSX 40)



TURBO BASIC POUR PC

Utilisant le même environnement de développement que les séries Turbo Pascal et Turbo Prolog (fenêtres et menus déroulants), Turbo Basic présente des avantages certains: une productivité accrue dans l'écriture des programmes, des programmes plus beaux et plus élégants, une vitesse d'exécution plus élevée que celle des autres compilateurs Basic, tout en offrant la convivialité du Basic et l'approche modulaire structurée du Pascal. Il comporte un compilateur très rapide, un éditeur plein écran, un éditeur de liens internes, et une bibliothèque. Commercialisé par Borland, Turbo Basic fonctionne sur tout compatible IBM PC. Il permet d'exploiter les possibilités de la carte EGA et est compatible avec le BasicA et le GW-Basic Microsoft.

Prix 140 000 F TTC (MSX 40)

V D L

LOGICIELS et ACCESSOIRES pour IBM PC, XT, AT et compatibles



- 30 à - 60%

Prix T.T.C.

VP-Planneur	1.779	1.248	MS Quick Basic Compiler 2 *	1.174	822	Flight Simulator *	1.027	298
Framework 2	5.429	6.800	Multiplan 2	1.309	2.316	MS-Windows	1.411	888
Supercalc 4	4.685	3.280	Superproject +	2.103	5.728	Symphony	6.780	4.732

TRAITEMENT DE TEXTES

Easy	1.444	988
MS Word v 5	1.200	3.228
Multiplan v 3.3	4.287	4.288
Wordstar v 3	6.191	2.788
Wordstar Database *	670	488
Word Perfect v 4.1	5.647	4.588
Wordstar 2000	5.815	4.771
Wordstar v 3.4	3.997	2.788
Text	4.492	2.888

TABLEURS

Excel *	5.788	4.881
Multiplan v 2.02	2.305	1.818

INTEGRES

Framework 2	5.429	6.800
Framework 2	5.429	6.128
Lotus 1.2.3 v 2	4.852	3.488
Lotus 1.2.3 v 2	4.805	3.488
Symphony v 1.1	6.780	4.732
Symphony v 1.1	6.240	4.732
Supercalc 4	4.685	3.280
VP-Planneur	1.779	1.248
Open Access II	8.480	8.888

GESTION DE FICHIERS

dBase 3 +	9.429	6.800
dBase 3 +	9.429	6.128
Comptalier dBS Amneste *	10.644	8.307
Reise 3000 v 1.01	1.545	2.488
Reflex	1.223	1.381
Refer Workshop	804	827
Base	1.344	1.818

FORMATION

Instructor	888	584
Professor DOS	1.377	876
Training 123	1.660	988
Training 354 v 3	1.680	988
Tutor Tutor	388	385
Tutorial Ser	1.479	1.887
Typing Instructor	888	584

* Produit en langue anglaise

GRAPHIQUES

MS Chart v 2.00	1.140	2.488
Chart Master *	5.811	3.777
Freehand+	5.691	3.882
Graphworks *	5.634	3.982

LANGAGES

MS C Compiler v 4	3.678	2.715
MS C++ Compiler v 2.1	5.024	4.210
MS C++ Tools v 1	3.047	2.188
MS Fortran Compiler v 3.31	3.047	2.188
MS Macro Assembler v 4	1.099	988
MS Pascal Compiler v 3.31	2.689	1.810
MS Quick Basic Compiler v. 2	854	588
Turbo Database Tools	708	484
Turbo Editor Tools	788	484
Turbo Gamesworks *	788	484
Turbo Graphics Routine	708	484
Turbo Pascal + 8087 + 8087 v 3	1.188	828
Turbo Prolog	1.488	828

DIVERS

Trigen	843	688
MAT (1.2.3)	1.684	1.121
1.2.3 Repair Wizard	1.421	888
Crystal XVI v 1.1 b	1.248	1.220
Forecast	1.888	1.828
Flight Simulator v 2.12	1.477	288
IBM Collection	2.134	1.494
IBM Desktop	104	884
GEM Gway	1.656	1.788
MS Access v 1	2.349	1.511
MS Project v 2	4.738	3.313
MS Windows v 1.02	1.411	888
Sargent 3	584	488
Speakec non Copy Protect	843	880
Sideways	888	588
Superproject +	2.103	5.728
Symphony Compiler	5.884	988

HARDWARE

AST Socklink	3.084	2.199
Chips 256K 120MS (par carte de 9)	603	248
Chips 54K (par carte de 9)	288	118
Intel Above Board AT 128K	1.768	5.434
Intel Above Board AT 2 MB	12.449	7.030
Intel Above Board PC 54K	5.453	3.887
Intel Above Board PC 2 Mb	8.445	5.388
Intel Above Board PC2AT 128K	1.881	5.517
Intel Above Board PC2AT 1.5Mb	11.854	7.705
Intel Above Board PC2AT 648	5.405	4.864
Intel Above Board PC2AT 1.5Mb	12.449	5.518
Intel Card With 80287 PCAT	3.795	1.857
Intel Copr 80287 8 Mhz	3.298	3.884
Intel Copr 80287 10 Mhz	4.345	4.448
Intel Copr With 8087 3 Mhz	2.253	1.377
Intel Copr With 8087 8 Mhz	1.288	2.847
MS Sound Card v 5	1.688	1.994
MS Sound Card v 5	1.688	1.188
Hercules Color Graph Card	1.888	1.328
Hercules Graph Monochrome Card *	1.346	2.482
Western Digital Floppy 20 Ms	3.295	6.321

DISQUETTES (par 10)

Pré-Installables	1.166	888
Home Funding 96 FM PCAT	439	288
Home Funding DF 00	218	118
Home Funding SF 00	184	88
Home Funding 3 1/2 DF 00	438	288

MACINTOSH

Basic Interpreter	1.488	1.328
Chart	1.174	828
Excel	4.233	3.322
File	2.775	1.988
Flight Simulator *	1.077	288
Fontan v 2.1	2.858	1.777
Jazz v 1a	1.439	2.688
Logo v 1	1.305	814
Multiplan	1.666	1.388
Saloket *	843	888
Word v 1.15	2.777	1.888

1. Réductions importantes. - 30 à - 60 %
2. Livraison postale rapide
3. Les meilleurs produits uniquement
4. Garantie 90 jours sur tous les produits.

Je désire recevoir un catalogue complet gratuit.
Je commande et désire recevoir d'urgence les produits suivants.
Je paye par : chèque postal mandat postal chèque bancaire contre remboursement (< 2.000F)

Signature

BON DE COMMANDE COMPAGNIE FRANÇAISE DE VENTE DIRECTE DE LOGICIELS S.A. (V.D.L.)
40 boulevard de la Liberté - 59100 Lille - Commandes par téléphone ☎ 06 44 98 - (20) 06 48 31

Nom _____ Prénom _____
 Adresse _____ CP, localité _____
 PAYS _____
 Tél. _____ Matériel utilisé _____

Désignation	Qté	Quantité	Prix T.T.C.

Total de cet ordre de commande (30F) 20 F
10784



IL ETAIT UNE FOIS...

un merveilleux logiciel permettant aux enfants de fabriquer eux-mêmes leurs histoires favorites le soir avant le passage du marchand de sable. Basé sur l'étude structurale du récit réalisée par Vladimir Propp - « Il était une fois... » comporte une vingtaine d'invariants et de fonctions clés, qui constituent le « squelette » de tous les contes. Par une succession de menus à choix multiples, l'enfant « habille ce squelette ». A chaque fois, une option personnelle est proposée : autre personnage, autre situation. L'enfant parvient ainsi à rédiger des contes originaux, dans des sujets aussi variés que le merveilleux, la science-fiction ou le surnaturel, sans jamais répéter deux fois le même.

« Il était une fois... » constitue un précieux outil d'aide à la rédaction pour les enfants du CM2 à la 4^e. Sa version anglaise « Once upon a time » sera pour sa part fort utile aux professeurs d'anglais pour les classes de 4^e, 3^e et 2^e. La présentation graphique en est remarquablement soignée.

Ces deux logiciels sont distribués par *Infogrames* au prix de 350 F en version cassette pour MQ5-MD6, 180 F en disquette pour TO 8-TO 9, et 290 F en disquette pour nano réseau.

Pour plus d'informations cercle 36

LOGICIELS ECONOMIQUES POUR CLONES BON MARCHÉ

La *Commande Electronique* propose une gamme de logiciels à moins de 1200 F TTC aux possesseurs de clones IBM PC bon marché.

• *Framework Premier* intègre facilement de texte, gestionnaire de fichiers, mailing, la-

blour, graphique et table des matières. Sa capacité est en revanche limitée à 640 Ko, il ne permet pas l'accès au disque virtuel et à la carte Intel, et ne possède pas la fonction communication.

• *Base II PC*, dérivé de *dBase II Plus*, est un peu moins rapide et ne fonctionne pas en réseau.

Compte tenu de leur prix réduit, ces deux logiciels ne bénéficient pas de support téléphonique, mais leurs acquéreurs peuvent souscrire, pour 415 F TTC, un abonnement donnant accès à une messagerie minitel.



Pour plus d'informations cercle 35

L'INFORMA NOUVEAU EST ARRIVE

C'est *Télématique* annonce la disponibilité de la version 2 d'Infoservice. Ce groupe de trois logiciels inter-reliés pour Intucentric voit ainsi ses performances et son ergonomie nettement améliorées.

• *Athens*, logiciel interactif d'interrogation et d'analyse de base de données, est maintenant doté de grandes facilités de mise en page des éditeurs et résultats d'analyse.

• *Prism*, logiciel d'analyse et de modélisation autorise une gestion simple des tableaux numériques.

• *Cinquiry* assure pour sa part la présentation graphique des données à partir de menus plein écran.

Ce module tourne en site central sur IBM VM/CMS et DPS7-GCOST ainsi qu'en environnement « micro » sur IBM PC, Bull Micral 30, et tous compatibles sous MS-DOS.

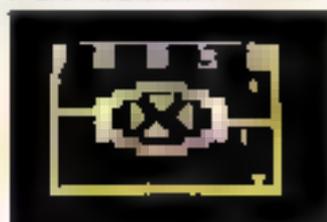
La licence d'Infoservices est concédée à 300 000 F et peut être assortie d'un contrat de maintenance annuel pour le

prix de 36 000 F. L'option « base de téléchargement » pour Athens, qui ne fait pas partie du module, vaut pour sa part 30 000 F.

Pour plus d'informations cercle 36

X-RAY : UN JEU DE CARTES PAS COMME LES AUTRES

Microids vous invite à réaliser un contrat que vous définissez à l'avance. Par exemple faire un carré d'as. Simple ? En apparence seulement. Car la partie se joue en 25 tableaux. Chaque état de jeu est nouveau.



Le tiers supérieur du tableau les cartes, le tiers inférieur du vous déplacez un personnage qui tente de viser les bonnes cartes, et le tiers médian qui va tout embrouiller (mirrors labyrinth). Il vous faudra beaucoup d'adresse et de tactique pour parvenir à vos fins. 150 F en cassette ou 220 F en disquette pour la famille Thomson.

Pour plus d'informations cercle 37

UNE BIBLIOTHEQUE DE DEVELOPPEMENT

PI Informatique assure la distribution des quatre modules *Qual*, *Modul*, *Cocdual*, *Fidual* et *Vidual*. Très conviviaux, ceux-ci sont destinés à faciliter la programmation en langage C.

• *Modul* est une librairie qui regroupe 82 fonctions classées par pôle d'intérêt : manipulation de chaînes, conversion de nombres en chaînes, adressage écran, hiérarchie de tableaux, etc.

• *Fidual* est un gestionnaire de fichier qui laisse à l'utilisateur le choix du type de gestion : texte et structure.

• *Vidual* est un générateur d'écran multifenêtré, qui intègre un générateur de grilles.

• *Doodual* est un générateur d'états interactif.

Pour plus d'informations cercle 38

DU LOGICIEL AU POSTE COMPLET

RoboCAD-PC est un logiciel de dessin et de conception assistés sur ordinateur IBM PC compatible, commercialisé par *Robosystems* au prix de 22 500 F TTC. Sa facilité d'emploi réside dans l'usage de la souris, des icônes et des menus déroulants. Il assure également l'édition de plans sur tables traçantes de format A4 à A0.

De plus un poste complet peut être configuré, matériel et logiciel compris. Le prix de l'ensemble dépendant du format du traceur.

Pour plus d'informations cercle 39

POUR CONSTRUIRE DES SYSTEMES EXPERTS

Développé par *Thorn EMI*, *Expert 2000* est une puissante structure qui associe la connaissance et le traitement des données.

Ce logiciel autorise un développement rapide et simple de systèmes experts dans le monde des affaires, grâce à deux composantes principales : la base de connaissances (ou fichier de règles), et le moteur d'inférences capable d'effectuer les rapprochements avec les problèmes à résoudre, en instaurant un dialogue interactif pour conduire l'utilisateur à la décision.

Les règles intègrent le calcul, le raisonnement logique, les jugements, les faits réels et les événements aléatoires, en utilisant une combinaison de probabilités et de statistiques pour « maîtriser le hasard ».

Tournant aussi bien sur gros systèmes IBM, que sur tout compatible IBM PC, *Expert 2000* trouvera des applications pratiques dans la détermination d'objectifs commerciaux, le choix d'investissements, l'entraînement à la prise de décision, etc.

Pour plus d'informations cercle 40

GARANTIE 1 AN

**LIVRÉ AVEC
DOS 3.1*
8990 F ht
(10555 F ttc)**

**LE
SONNE
A VOUS
RONGE
SON PRIX
480 F**



COMPATIBLES IBM PC/AT*

IEEE F1 AX 640* IEEE AX 640* (version de base)

- 1 Unité centrale 512 K, 6.8 MHz extensible 640 K
- 1 Alimentation à découpage 200 W
- 1 Clavier - 1 clavier AZERTY
- 1 Contrôleur de floppy 360 K/1.2 MB
- 1 Floppy 1.2 MB
- 1 Carte couleur graphique
- 1 Sortie vidéo monochrome composite
- 1 Port style optique
- 1 Horloge calendrier - sauvegarde batterie
- 1 Manuel d'utilisation
- 1 DOS 3.1* FALCON*

OPTIONS**	prix TTC hors montage	prix TTC en montage**
• DOS 3.1* (6.8 MHz - monoch)	1970 F	
• Matrice 12 caractères	870 F	775 F
• Matrice 24 caractères - 1280 F	890 F	840 F
• Extension à 640 K - couleur monochrome	390 F	
• Contrôleur de disques 1.2 MB + 1 D DSI		
- après activation 340 F**	2280 F	1980 F
• Disque de 720 KB - couleur	390 F	
• Clavier standard 5151 prix AT*	- 200 F	
• Modem 14* couleur avec code extensible**	380 F	2590 F

MEMOIRES	
128 K	175 F
256 K	240 F
512 K	305 F

PERIPHERIQUES	
• Clavier AZERTY standard 5151 AT*	970 F
• Carte couleur 640 x 480 - mode VGA - 640 x 480	1990 F
• Carte vidéo composite 640 x 480 - mode RGB	2900 F
• Carte contrôleur de disques 360 K/1.2 MB	1540 F
• Carte vidéo couleur extensible 7.5 MB - mode RGB	2590 F
• Carte contrôleur de floppy 360 K/1.2 MB	890 F
• Disque 1.2 MB	1400 F

**DISQUETTE
5" 1/4
1 F 68 ht
(2 F ttc)**

2 F ttc par disquette au lieu de
la somme de 4 F ttc (2 disquettes à
2 F ttc)

**APPELÉZ VITE
(1) 42 93 47**

NOUVEAU

GARANTIE 1 AN

**LIVRÉ AVEC
DOS 3.1*
24900 F ht
(29531 F ttc)**

COMPATIBLE IBM PC, AT*

PORTABLE

- 1 Unité centrale 512 K, 6.8 MHz, extensible 640 K
- 1 Alimentation à découpage 200 W
- 1 Clavier - 1 clavier AZERTY
- 1 Contrôleur de floppy 360 K/1.2 MB
- 1 Floppy 1.2 MB
- 1 Carte couleur - mode monochrome composite
- 1 Port RS 232
- 1 Port style optique
- 1 Horloge calendrier - sauvegarde batterie
- 1 Manuel d'utilisation
- 1 Disque de 720 KB - couleur



**LE
SONNE
A VOUS
RONGE
SON PRIX
7100 F**

COMPATIBLES IBM PC/XT*



**GARANTIE
1 AN**

**TROUVEZ
MIEUX
3690F^{ht}**
(4376 F TTC)

IEEE XTX TURBO

- VERSION DE BASE**
- 1 Unité centrale 256 K TURBO (extensible 640 K)
 - 1 Alimentation à découpage 165 Watts
 - 1 Coffret + 1 clavier AZERTY
 - 1 Drive double face 360 K + contrôleur
 - 1 Carte couleur graphique
 - 1 Port imprimante //
 - 1 Port stylo optique
 - 1 Manuel d'instruction

OPTIONS**	prix TTC hors promotion	prix TTC en promotion**
• DOS 3.11 640K ^{ht}	700 F	
• DOS 3.3 + GW Basic ^{ht} + manual	1920 F	
• Moniteur 12" compatible	820 F	775 F
• Modem 1-0 (rapport et écho Ring)	900 F	790 F
• Drive 360 K (supplémentaire)	1100 F	
• Carte vidéo SE 5151	200 F	
• La souris 480 F, voir la rubrique	640 F	
• Drive de 18 Moys + contrôleur	2700 F	
• Drive de 78 Moys + contrôleur	3600 F	
• Drive (2 Moys) (supplémentaire)	350 F	
• Contrôleur de drive (2 Moys) (reportez contrôleur 360 K)	360 F	660 F
• Coffret centralisé 20" avec 640K		
• 1 kit de test central	+ 400 F	
• 1 kit de test externe	320 F	
• 1 Modem 14" (voir la rubrique modems)		2590 F

PÉRIPHÉRIQUES

- | | | | |
|---|--------|---|-------------|
| • Imprimante PC 322 | 410 F | • PROGRAMMATEUR DE FAL | 3800 F |
| • Imprimante de découpe | 440 F | • PROGRAMMATEUR LOGICHEL P 6800-8000 | 2800 F |
| • Accessoires graph. 1 port - type Hercules ^{ht} | 870 F | • Alimentation 155 Watts | 890 F |
| • Imprimante 500 K sans RAM | 850 F | • Joystick, base | 190 F |
| • Carte vidéo 256 K extensible 640 K (RDR20) | 3500 F | • Câble parallèle | 160 F |
| • Multitouch + 384 K (sans RAM) | 900 F | • Carte AZERTY type 5150 | 600 F |
| • Modem 12" (type Hercules ^{ht}) | 3650 F | • Carte EGA 640 x 384 1 port // | |
| • Tableau TTL-Alucolor-Proje EPRON | 3900 F | • Joystick (EGA, HDG) | 3800-1990 F |
| • PROGRAMMATEUR D'EPROM 1 support | 1370 F | • Clavier graphique - vidéo monochrome | 730 F |
| • PROGRAMMATEUR D'EPROM 4 supports | 1700 F | • Imprimante parallèle | 750 F |
| • PROGRAMMATEUR D'EPROM 12 supports | 3260 F | • DOS 3.3 + GW Basic ^{ht} + manual | 1920 F |

**LA
SOUSIS
GRAPHIQUE
RONGE
SON PRIX
480 F**

GARANTIE 1 AN

IEEE PT XTX TURBO

- PORTABLE**
- 1 Unité centrale 256 K extensible 640 K TURBO
 - 1 Alimentation 155 Watts
 - 1 Coffret-clavier/moniteur intégré
 - 2 Drives double face 360 K
 - 1 Carte couleur graphique + sortie vidéo monochrome
 - 1 Port RS 232, 1 port //, 1 port joystick
 - 1 Horloge calendrier avec sauvegarde batterie
 - 1 Manuel
 - 1 Porte stylo optique



11690 F

**DISQUETTE
5" 1/4
1 F 68 ht**
2F = acquisition et envoi de
la programmation de disquette

**APPELEZ VITE
(1)45 22 51 00**

DISQUES DURS

OFFRE LIMITÉE

- 10 Mo - contrôles - câbles **PROMO 2990 F****
- 20 Mo - contrôles - câbles ~~3990 F~~ **4400 F**
- 30 Mo 38 ms SEAGATE* **9690 F**
- 40 Mo 28 ms SEAGATE* **12770 F**
- Contrôleur disque dur ~~3250 F~~ **1090 F**
- KIT câbles pour disque dur **200 F**



LES PRIX
BAISSENT

● NOUVEAU :

- STREAMER 70 Mo ~~2990 F~~ **4890 F**
- FILECARD 20 Mo Western Digital* **7150 F**
ou Teac* (selon disponibilité)

IMPRESSIONNANTES!!



CP 80

Impression 80 colonnes, 130 cps,
papier continu, imprimé
facilement compatible IBM*
Apple, Epson,
quadrature

2990 F



CP 160

Impression 80 colonnes, 160 cps
papier continu, imprimé
compatible IBM*, Apple*,
quadrature

3500 F



CP 200

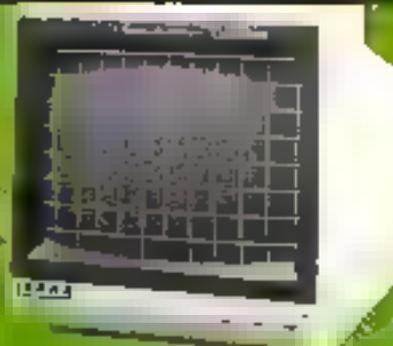
Impression 136 colonnes, 180 cps,
papier continu, imprimé
compatible IBM*,
quadrature

4990 F

ET ENCORE DES PRIX DE FÊTE!

DISQUETTE
5 1/4"
1 F 68 ht

10000 octets
appelé vite
(1) 45 22 51 00



Modèle 17
écran 160x120
820 F



Modèle 1600
écran graphique
160x120
écran 240
écran 240
2590 F**



Modèle couleur
160x120
5200 F

Modèle couleur
écran 160x120
7190 F

* SERVICE LECTEURS N° 348

LES PRIX!

DISQUETTE 5" 1/4
1 F 68 ht

APPELZ VITE
11 45 22 51 00

INCROYABLE!

LES PROS!



TROUVEZ
MIEUX!

TOUTE ETUDE
DE LOGO PERSONNALISE
(OEM, DUPLICATEURS, ETC.)

UNE GAMME COMPLETE
DE DISQUETTES 5" 1/4

QUALITE PROFESSIONNELLE

LES DISQUETTES CS SONT GARANTIES 100% SANS ERREUR

5" 1/4 en boîte de 10 avec pochettes et étiquettes		par 10	par 100	par 1000
DF DD	IEEE DF/DD	4F	3F	3F
DF DD-F	MTI 96-200 boîtes plastique	4,90	4,90	4,90
DF 4B	05 DF/DD-46 821 boîtes plastique	0,50	0,50	0,50
DF HD	05 DF/DD-114 bo	25	25	20
3" et 3" 1/2		par 10	par 100	par 1000
MINI	IEEE DF/DD 3"	20	20	20
MAC	05 DF/DD 3" 1/2	30	30	30

PROMOTIONS DISQUETTES + COFFRETS RANGEMENT			
5" 1/4	DF DD	50 Disquettes + 1 TR 175 - 250 F val le disque -	2 F
5" 1/4	DF DD	50 Disquettes + 1 TR 174 - 250 F val le disque -	3 F
3"	DF DD	50 Disquettes + 1 TR 175 - 250 F val le disque -	25 F
3"	DF DD	25 Disquettes + 1 TR 177 - 250 F val le disque -	25 F
3" 1/2	DF DD	50 Disquettes + 1 TR 173 - 250 F val le disque -	17 F
3" 1/2	DF DD	25 Disquettes + 1 TR 173 - 250 F val le disque -	17 F

LES BOITES DE RANGEMENT



TR 175
coffret de rangement
50 disquettes 5" 1/4
49 F



TR 173
coffret de rangement
50 disquettes 5" 1/4
à double face
130 F



TR 176
coffret de rangement
50 disquettes 3" en
10 disquettes 3" 1/2
195 F



TR 146
coffret 2 compartiments
pour 5 disquettes
5" 1/4 + 5 disquettes 3" 1/2
15 F



TR 144
coffret de rangement
50 disquettes 5" 1/4
25 F

NOUVEAU
LOT DE RANGEMENT
POUR DISQUETTES 5"
110 F

NOUVEAU
LOT DE RANGEMENT
POUR DISQUETTES 3" 1/2
140 F



TR 172
coffret de rangement
50 disquettes 5" 1/4
à double face sans clapet
140 F



TR 178
coffret de rangement
50 disquettes 5" 1/4
à double face
140 F



TR 171
coffret de rangement
50 disquettes 5" 1/4
avec 400 F
145 F



TR 174
coffret de rangement
50 disquettes 5" 1/4
à double face, avec clapet
185 F



TR 177
coffret de rangement
100 disquettes 5" 1/4
à double face, sans clapet
225 F

NOUVEAU
pour 5 disquettes
45 F

PHOTOTRACER POUR C.I.

Acad International propose le phototraceur Glaser DP-1504, qui fait partie d'une nouvelle génération de phototraceurs bas prix et qui offre aux fabricants de petites séries de circuits imprimés de s'affranchir des délais de traçage, souvent demandés par les maisons spécialisées. Le DP 1504 exécute tous travaux de qualité sur films ou plaques de verre. Il trace à l'horizontale avec fixation par vide et accorde tous les types de matériaux photographiques de toutes épaisseurs de dimensions allant jusqu'à 700 x 400 mm, avec une résolution de 12,5 microns.

Une tête de traçage à deux plumes en option peut être facilement montée à la place de la tête optique, pour des tracés de contrôles rapides et les travaux sur papier.

Le phototraceur DP 1504 peut être piloté soit on-line avec un ordinateur, soit off-line par une unité périphérique. Le DP 1504 est commercialisé au prix de 220 000 F TTC.

Pour plus d'informations contactez :

RAM STATIQUE RAPIDE

ICI représentée par Microtel propose une RAM statique de 128 K-bits avec un temps d'accès de 36 ns.

Organisée en 16 K x 8 bits, la EDH 8816 HCL est constituée de huit mémoires 16 K x 1 LOC montées sur un substrat dual-in-line 28 broches.

Ce produit est standardisé au standard Jedec, à l'exception de la broche 22, non connectée. Alimentées sous 5 V, les lignes d'FS sont communes, et



les capacités de découplage sont incorporées au circuit.

Pour plus d'informations contactez :

PIN-DRIVER RAPIDE

Nouveauté chez Analog Device : un pin-driver très rapide

µP POUR CLM

Texas Instruments vient de réaliser les premiers microprocesseurs destinés à la Compact Lisp Machine (CLM). Parallèlement, TI développe une version commerciale du chip Lisp VLSI, appelée Megachip Explorer.

Le circuit contient 60 % du processeur Lisp Explorer sur une seule puce de 32 bits, plus de 550 000 transistors sur une puce d'un centimètre, avec une résolution lithographique inférieure à 2 microns. En raison des possibilités de réduction de volume et d'augmentation de la vitesse, la CLM et le Megachip auront un impact important sur la base technologique de l'intelligence artificielle. Au niveau des applications, on s'attend à une percée dans les domaines de l'aviation, de l'industrie et du militaire, ces secteurs présentant souvent un environnement hostile à des machines conçues pour le bureau.

Pour plus d'informations contactez :

pour les systèmes de test de composants logiques. L'AD 345, conditionné en boîtier SIP de 8 broches, est capable de fonctionner à 10 MHz.

Ce circuit est utilisé pour simuler des niveaux logiques FCI, TTL et CMOS dans des systèmes de test automatique, des équipements de caractérisation ou d'instrumentation de laboratoire.

L'AD 345 peut fournir des niveaux de sortie de -3 V à +3 V, avec des amplitudes comprises entre 700 mW et 11 V pour simuler les différents niveaux des familles de circuits logiques. Ces niveaux peuvent être fixés par un convertisseur N/A. L'AD 345 peut délivrer un courant de sortie de 60 mA, ce qui excède largement les besoins en test de composants. Ceci autorise non seulement un signal de sortie très « propre », mais aussi une utilisation de l'AD 345 pour des applications de test de cartes.

Avec un temps de propagation de 2,7 ns et un appairage entre driver de ± 1 ns, il opère à partir de deux tensions d'alimentation : -8 V et +12 V.

Pour plus d'informations contactez :

M. Guérin

U1000

Le programmateur universel de mémoires

- REPRoMs jusqu'à 1 Mégabit
- PROMs toutes familles
- PALS, IFLS, MEGAPALS, ALTERA
- Monochips

Autonome ou connectable à tous types de systèmes (2 ports RS232C et un port parallèle)

Matériel évolutif

Capacité RAM jusqu'à 8 Mégabits

Autres produits :

Programmeur de PROMs 1, 2, 4, 8, 16 ou 32 bits

LG
lectronique



MATÉRIEL PROFESSIONNEL, PRIX GRAND PUBLIC!

XT COMPATIBLE : F 6990,00 TTC

PC COMPATIBLE XT COMPRENANT :

- Carte mère 256/640K équipée avec 640K
- Alimentation 150W
- Floppy 360k
- Clavier 84 touches
- Port série, port parallèle, port jeux
- Horloge calendrier sauvegardée par batterie



- Moniteur monochrome avec base orientable
- Contrôleur monochrome compatible HERCULES
- Logiciels MS-DOS 3.1, GETTIME, SPOOL
- **OPTIONS :** XT avec disque 10 Mo, 99*11 F TTC.
Moniteur 14" couleur EGA avec contrôleur compatible EGA/CGA/HERCULES/PLANTRONICS, 6690 F TTC

AT COMPATIBLE: F 15900,00 HT

PC COMPATIBLE AT COMPRENANT :

- Carte mère 512K/MEGA 6/8 Mhz équipée avec 512k
- Alimentation 200 W
- Clavier 99 touches
- Moniteur monochrome avec base orientable
- Contrôleur monochrome compatible HERCULES
- Port imprimante
- Interface floppy + Winchester
- Floppy 1.2M
- Disque Winchester 20M
- Logiciel MS-DOS 3.1
- **OPTIONS :** disque dur 32 Mo, 5610 F TTC - disque dur 55 Mo, 6180 F TTC - disque dur 85 Mo, 11220 F TTC
Moniteur 14" couleur EGA, avec contrôleur compatible EGA/CGA/HERCULES/PLANTRONICS, 6690 F TTC

Disque dur 5" 1/4, demi hauteur, 10 Mo : 3490 F TTC

Kit disque dur 10 Mo + Contrôleur + Câble + fixations : 3990 F TTC

Disque dur 5" 1/4, demi hauteur, 20 Mo : 4490 F TTC

Kit disque dur 20 Mo + Contrôleur + Câble + fixations : 4990 F TTC

Compatibles IBM/PC/XT :

Imprimante neugumée 80 Col. - 16 cps : 2500 F TTC

Imprimante marguente 132 Col. - 19 cps : 3500 F TTC

Imprimantes matricielles : toute la gamme EPSON

Table traçante TAXAN, RPL 710 : compatible HP 7475, interface série ou parallèle : 7500 F TTC

Moniteur couleur SUPER VISION IV M TAXAN + KJF 3800 (640 x 400) : 6790 F TTC

Moniteur couleur SUPER VISION IV TAXAN + KJF 3800 (800 x 400) : 7990 F TTC

Moniteur monochrome KX 1212 vert pour IBM (790 x 400) : 990 F TTC

Vente par correspondance :

chèque bancaire ou mandat lettre + 50 F pour port et emballage.

Contre remboursement : frais de port en sus
Sauf pour ordinateur, imprimante, moniteur :
• 90 F (moins de 10 Kg) • 150 F (plus de 10 Kg)

Prix modifiables sans préavis. Tous ces matériels sont garantis 1 an pièces de main d'œuvre.

SFAT MICRO

- 237, rue Fourny - Z.A. de Buc - 78530 BUC

Tél. : (1) 39 56 00 11

SERVICE-LECTEURS N° 281

PROGRAMMATION EN PASCAL SOUS UNIX

Ce guide de programmation est un outil de travail complet utilisable sur tout ordinateur fonctionnant sous Unix. Il y est donné une description exhaustive du langage Pascal ISO.

La première partie est une introduction à Unix et aux premières commandes avec l'interpréteur Shell. La deuxième partie est consacrée au système de fichiers d'Unix. La troisième partie présente les outils de travail usuels offerts par le système Unix et l'interpréteur Shell. La programmation en Pascal est abordée en quatrième partie. La cinquième partie met en évidence l'interpréteur Shell en tant que langage de programmation ayant pour vocation de compléter le langage évolué Pascal, pour des interventions particulières concernant notamment l'interface entre l'utilisateur et le système d'exploitation.

Ce ouvrage destiné principalement à l'enseignement, fournit des éléments immédiatement utilisables et se suffisant à eux-mêmes.

Par Louis LEON
270 pages, format 15,5 x 24
Prix 250 F
Eyrolles



SYSTEMES DE MESURE

La mesure ■ ses nombreuses techniques jouent un rôle central en électronique, électrotechnique et électrocinétique. Cet ouvrage est divisé en 11 chap-

itres qui peuvent, dans une large mesure, être lus indépendamment les uns des autres. Ils étudient successivement les caractéristiques métrologiques d'un système de mesure, le traitement des résultats de mesure, la bruit et les méthodes de réduction du bruit, les circuits de mesure analogiques, l'acquisition informatique des mesures, les sources lumineuses, les capteurs optiques passifs, actifs, à effets thermique et électrique. Des annexes regroupent des éléments mathématiques utilisés dans l'ouvrage. Celui-ci est complété par une bibliographie et un index analytique.

Par P.-A. PARATTE
et P. ROBERT
380 pages, format 15,5 x 24
Prix 200 F
Dunod

P.-A. PARATTE P. ROBERT

Systemes de mesure



Dunod

PRODOS, GUIDE DU PROGRAMMEUR

Depuis la sortie du système d'exploitation ProDOS, de nombreuses versions ont fait leur apparition. Le présent ouvrage réactualise ce système pour permettre au programmeur averti comme au novice d'effectuer une mise à niveau. Après une introduction générale à ProDOS, l'auteur détaille ses caractéristiques intrinsèques. Les chapitres suivants fournissent des listings commentés des routines principales (MLI, Boot, Relocal, etc.). Les sous-programmes du MLI et l'organisation interne de ProDOS sont détaillés. En annexes, le lecteur trouvera des

tables de codes et des compléments concernant les commandes.

Par M. COTTINI
330 pages, format 16 x 22
Prix 158 F
Sybex

A P P L I C A T I O N S

PRODOS, GUIDE
DU PROGRAMMEUR

COURS ET PROBLEMES D'ELECTRONIQUE NUMERIQUE

Ces 124 exercices avec solutions, regroupés en 15 chapitres, constituent un cours qui s'adresse plus particulièrement aux étudiants en électronique-génie électrique et télécommunications. Par sa répartition, l'ouvrage est adapté à des gens isolés, travaillent chez eux et n'ayant pas beaucoup de contacts avec un professeur. Partant de connaissances élémentaires en logique et en arithmétique binaire, il conduit le lecteur à la connaissance complète du fonctionnement des circuits combinatoires des opérateurs arithmétiques et des fonctions séquentielles, utilisées dans les matériels de informatique. Il constitue une introduction à l'étude des structures et des langages des matériels employés dans les télécommunications, le traitement de l'information, l'instrumentation de mesures, la commande des processus industriels, l'automatisation des nombreuses tâches (bureautique, production automatisée, etc.).

Par Jean-Claude LAFONT
et Jean-Paul KABRE
380 pages, format 17,5 x 26
Prix 190 F
Ellipses

LE LIVRE DU GW BASIC ET PC BASIC

Le GW Basic est devenu un véritable standard sur les PC. L'auteur a réalisé de nombreux programmes dans ce langage sur différents PC depuis les petits utilitaires jusqu'aux systèmes commerciaux. Ce livre est le fruit de toute cette expérience. Pour le débutant, le GW Basic est présenté de manière claire, en distinguant bien les différents types de problèmes. Le programmeur expérimenté trouvera dans ces chapitres un ouvrage de référence, et les experts y trouveront un aide-mémoire de la syntaxe des nombreuses instructions et fonctions.

Par BOMMANS
330 pages, format 14,5 x 21
Prix 149 F
Micro Application



SYSTEMES EXPERTS : METHODES ET OUTILS

Cet ouvrage présente d'une manière vivante l'évolution des systèmes experts. « l'état de l'art » en ce domaine, les différents outils, logiciels et matériels et les sociétés de service. Il peut être consulté à plusieurs niveaux. Le néophyte y trouvera les principes de base et les façons d'aborder le domaine. L'utilisateur averti y trouvera une mine d'informations en particulier sur les outils de développement et les systèmes experts de diagnostic.

Par J.-N. CHATAIN
et A. DUSSAUCHOY
370 pages, format 15,5 x 24,5
Prix 280 F Eyrolles

LES EXTENSIONS DE L'IBM PC ET COMPATIBLES

Ce guide des cartes d'extension pour les ordinateurs IBM PC et compatibles est conçu comme un véritable annuaire.

Les cartes sont étudiées par fonctions : cartes de base et périphériques graphiques, cartes de conversion de signaux de télécommunications, multi-fonctions, etc. Des index en fin d'ouvrage facilitent la recherche.

Par Bruno FERRET
172 pages, format 16 x 24
Prix : 135 F
Editions



LE NANORÉSEAU

Ce réseau local, reliant entre eux des micro-ordinateurs Thompson, se présente comme un outil unique d'enseignement de groupe assisté par ordinateur.

L'enseignant, comme le débutant en télé-informatique, trouvera dans ce livre une formation à son utilisation. Il définit les termes clés concernant la communication, les procédures de transmission et les réseaux locaux.

Des programmes exemples pourront être repris dans le cadre d'un cours.

Par Philippe CAMPAGNE et Mathieu FAY
96 pages, format 16 x 22
Prix : 95 F
Sydex



ÉCRIRE DES LOGICIELS PÉDAGOGIQUES

Ceux qui veulent s'initier à la création de programmes éducatifs, les formateurs et animateurs en informatique pédagogique, les parents d'élèves et étudiants qui souhaitent mieux comprendre comment sont élaborés les programmes destinés à l'enseignement assisté par ordinateur trouveront dans ce guide les outils suffisants pour créer des didacticiels utiles et utiles. Une première partie est abrégée pour aider le lecteur à se retrouver dans la suite de l'ouvrage. Les deux parties suivantes « savoir » et « savoir-faire » sont consacrées à l'explication et à l'application de la méthode. Enfin, la dernière partie traite un exemple : programme de climatologie.

Par M. HENNART
J.-F. BERTHON et M. BINSE
250 pages, format 17 x 24
Prix : 149 F
Cedoc/Nathan

CLÉS POUR APPLE II OS

Les logiciels de cette nouvelle machine sont superbes. Tableaux et paysages sont les mêmes que pour Macintosh, mais avec la couleur et le son en plus.

A travers ce livre, qui résume ensemble des fonctions du système Apple II GS, l'auteur propose des stands de renseignements où vous trouverez une description détaillée du microprocesseur 65816, des mémoires du système de développement CPW, ainsi que

responsable boîte à outils. A la fin, un programme montre comment ajouter un accessoire de bureau à une application, et résume ainsi les possibilités graphiques de l'Apple II GS.

Par Nicole
GIRAUD POLIQUEN
190 pages, format 18 x 25
Prix : 250 F
Editions du P.S.I.



L'UNIVERS TELEMATIQUE RESEAUX ET COMMUNICATIONS

Réalisé par des spécialistes de la communication, ce livre est destiné à tous ceux qui s'intéressent à la télématique aux réseaux ou à la communication informatique, sans pré-supposer de connaissance spéciale. La première partie est une introduction à la télématique, elle traite des en-



trees/sorties, des modes et de la codification des données. La deuxième partie est consacrée aux réseaux, serveurs ainsi qu'au remote. La troisième intitulée « Micromatique », est dédiée à l'histoire de la micro-informatique et de la télématique. Des logiciels spécifiques, écrits en Basic et langage machine peuvent être implémentés sur la plupart des machines du marché actuel : IBM PC et compatibles, Atari ST, Apple II et Macintosh, Canon X 07, Téléstrat, Thomson, Commodore, Amstrad, etc.

Des mises à jour trimestrielles sont prévues sur abonnement.

Par André TONIC
et Emmanuel HENRI
140 pages, format 15 x 21
Prix : 270 F
Editions Neptune

MATHÉMATIQUES PHYSIQUE ET BASIC

35 problèmes scientifiques résolus par l'informatique



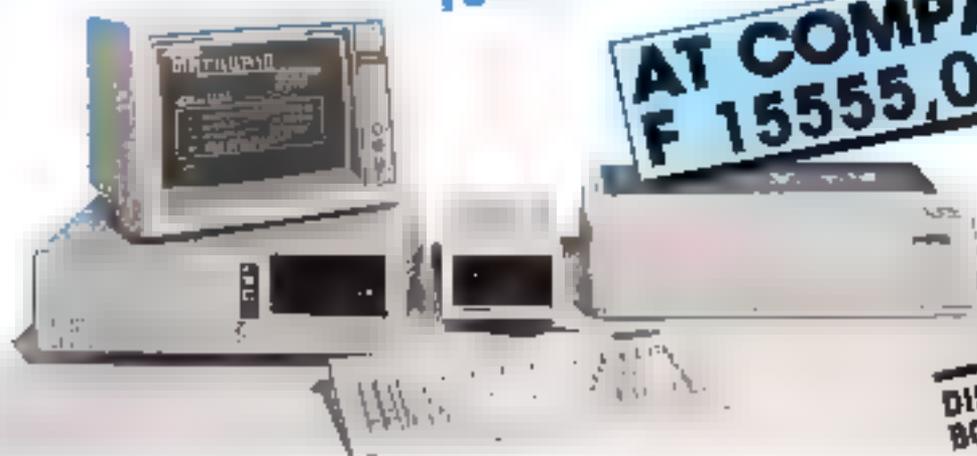
MATHÉMATIQUES, PHYSIQUE ET BASIC

Cet ouvrage didactique et progressif correspond aux futurs programmes d'informatique des concours d'entrée aux grandes écoles scientifiques, notamment Polytechnique. Il est subdivisé en trois parties : les généralités sur les algorithmes et le langage Basic, l'analyse numérique et la réalisation des programmes en Basic résolvant des problèmes concrets tels que le calcul de l'aire d'un polygone, d'une intégrale, la résolution de systèmes linéaires, etc.

Par Thierry ROBIN
160 pages, format 17,5 x 26
Prix : 80 F
Élipes

COMPUTER 3

VIVE LES PRIX CADEAUX
TOUTE L'ANNÉE !



AT COMPATIBLE
F 15555,00 TTC

DISQUETTES 5 1/4
BOITE DE 10 :25 F

COMPATIBLES IBM*

Compatible professionnel	4980 F
Compatible version de base	3700 F
Carte mère extensible 640 K prête à fonctionner (sans RAM)	825 F
Carte mère turbo 8 MHz	878 F
Carte mult. I/O	880 F
Carte graphique couleur	580 F

Carte monochrome + printer compatible Hercules	590 F
Disque dur 20 Mb avec contrôleur	4200 F
Lecteur disque	7050 F
Contrôleur de disque	230 F
Joystick	180 F
Clavier Azerty	660 F
Alimentation 135 W	720 F

Boîtier métallique	450 F
Souris	690 F
Câble parallèle	120 F
Carte EGA	2100 F
Carte d'ext 84/840 K	890 F
Carte parallèle	280 F

COMPATIBLES APPLE*

Carte contrôleur de disque	320 F
Carte 7.80 GP/M	280 F
Carte 80 COL + 64 K E	450 F
Carte 80 COL + 2	640 F
Carte 128 K RAM Saturn	780 F
Carte 16 K RAM Language	400 F
Carte Speechcard	320 F
Carte Music Stereo à voix	500 F
Carte Parallèle Epson	380 F
Carte Parallèle Grappler	475 F

Carte Accelerator 3.5 X	1900 F
Carte Vidéoquad 2 +	400 F
Carte 1 Mega RAM + 80 COL 2 E	3950 F
Ventilateur externe extra-plat	350 F
Lecteur de disquettes 2 E +	645 F
Lecteur de disquettes 2 C	980 F
Joystick Metal 2 E 2 C	185 F
Joystick Metal 2 +	185 F
Cuirce de carte d'extension	130 F

Cuirce de carte mère 48 K	350 F
Clavier détachable 2 +	1000 F
Clavier détachable 2 E	1200 F
Modem Digimatec plus série RS 232 C	1890 F
Modem Digimatec plus	
Apple 2 E 2 +	1890 F
Cable 2 C - RGB Taxon	750 F

IMPRIMANTES

Imprimante Mannesmann Tally MT 80 S	2450 F
Imprimante Fuji DP 80	2450 F
Imprimante Citizen D 120	3950 F
Imprimante Mannesmann Tally MT 85 IW	3850 F

ATARI

Prix spécial "COMPUTER 3"

DISQUETTES

Disquette blanche DF/DD	40 F
-------------------------	------

* Marque déposée

...ET BIENTÔT...
Achetez par correspondance avec le catalogue spécial **COMPUTER 3!**
Demandez-le vite!

Catalogue COMPUTER 3

Merci d'adresser ce coupon après l'avoir complété à **COMPUTER 3**
3, rue Papillon - 75009 PARIS

Qui envoient-moi le plus rapidement possible le Catalogue Vente Par Correspondance **COMPUTER 3**

NOM _____ TEL _____
 PRENOM _____
 VP _____ MAIL _____
 RUE _____ CODE POSTAL _____

Nom _____
 Prénoms _____
 N° _____ Rue _____
 Ville _____ Code Postal _____
 LIRE ET APPROUVÉ _____
 DATE _____ SIGNATURE _____

BON DE COMMANDE

Envoyez ce bon accompagné de votre règlement à

COMPUTER 3
3, rue Papillon
75009 PARIS
Tél. (1) 46.23.51.15

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT		40 F
TOTAL		

Devis de 9h à 20h. Nos catalogues également sur tous les kiosques

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : INITIATION AU LANGAGE LISP

Dispensé du 30 mars au 3 avril à Chatenay-Malabry par le Centre de formation continue de l'École centrale, ce séminaire s'adresse aux ingénieurs et techniciens supérieurs ayant déjà une formation et une expérience en informatique. Son objectif est de les initier au langage LISP devenu un standard de programmation pour de nombreuses applications, et particulièrement en intelligence artificielle.

Après une présentation des éléments de base du langage (abonnés et listes, primitives de manipulation, arbres, etc.), le programme traite successivement des expressions arithmétiques, de la notion de fonction, de la récursivité, et de l'implémentation des programmes en machine. Il est complété par de nombreux travaux pratiques sur le matériel informatique de l'École centrale.

Les frais de participation s'élèvent à 8 900 F TTC par stagiaire, déjeuners compris.
Centre de formation continue de l'École centrale
Grande Voie des Vignes
92295 Chatenay-Malabry Cedex
Tél. (1) 46.81.33 10

INTERFACES POUR SYSTEMES A MICROPROCESSEURS

Mis en place du 7 au 9 avril à Boulogne par la société Sirès, ce cours concerne les ingénieurs et techniciens impliqués dans la conception et la réalisation de systèmes à base de microprocesseurs ou autres ensembles à logique programmée. Il leur permettra d'acquies les notions nécessaires dans les applications de communication avec des périphériques, de dialogue entre micro-ordinateurs ou encore dans la mise en œuvre de réseau.

Le programme aborde suc-

cessivement les types de liaisons (série, parallèle), les convertisseurs analogique-digital, les circuits d'interface programmables (contrôleur de clavier, d'interruption, de CRT...) et les circuits d'accès direct mémoire (DMA). Les modems et les normes de transmission font quant à eux l'objet d'une étude détaillée systèmes asynchrones et synchrones, convertisseurs en bande de base, applications.

Les droits d'inscription, fixés à 3 558 F et exonérés de TVA, incluent la documentation remise aux stagiaires.

Sirès
Tour Vendôme
204, rd pt du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne
Tél. (1) 46.08.81.00.

LE SYSTEME D'EXPLOITATION UNIX ET LE LANGAGE C

Prenant place dans le programme de formation à l'informatique, à l'analyse et au cal-

cul numérique du Centre d'actualisation scientifique et technique (CAST), ce séminaire se déroule du 6 au 10 avril à Villeurbanne. Il est accessible au prix de 7 300 F TTC par personne (déjeuner compris).
CAST, I.N.S.A., bât 705
20, av. Albert-Einstein
69621 Villeurbanne Cedex.
Tél. 78.93.24.45.

INITIATION ESA QUEST

L'Agence spatiale européenne propose du 29 au 30 avril à Paris un séminaire d'apprentissage à l'utilisation du système « Information Retrieval Service » (IRS). Pour 960 F, il présente successivement les méthodes d'accès, les commandes de base de spécialisées, et les stratégies de recherche envisageables. Des illustrations et des travaux pratiques sur terminal viennent compléter cet enseignement.
Agence spatiale européenne/IRS, 8-10, rue Mario-Néris
75738 Paris Cedex 15
Tél. (1) 42 73.72 03.

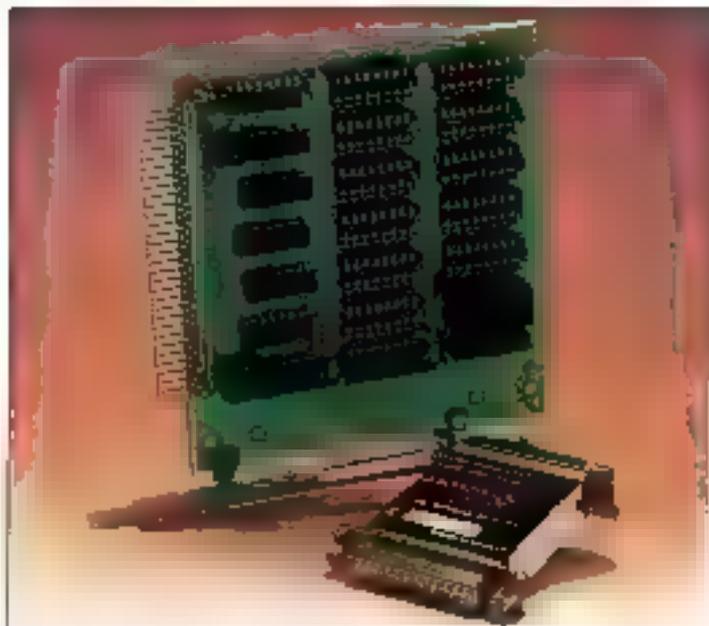
Vendez votre application ELECTRYON vous protège !

CARTE DE PROTECTION A MEMOIRES ARGOS

- La carte qui permet de vendre ou louer toutes vos applications,
- Par son numéro de série, vous permet d'identifier l'ordinateur où elle est enfichée,
- Par ses extensions vous permet d'avoir des clés personnalisées. Avec ou sans registres de comptage ou décomptage,
- Protection par numéro de série ou par clé personnalisée.

Nous fabriquons également des dongles (clés gigogne) avec un code et un programme personnalisé. Les dongles programmés ont un code supplémentaire, que nous programmons selon vos instructions.

Prix nous consulter



La protection des logiciels est notre spécialité.

Nous cherchons des distributeurs France et Etranger

ELECTRYON S'ENGAGE A VOUS REMBOURSER DANS LE MOIS DE VOTRE ACHAT, SI LA PROTECTION NE VOUS DONNE PAS SATISFACTION

ELECTRYON
15, Square de la Couture
77580 CRECY-LA-CHAPELLE - Tél. : (1) 84.36.77.81

MARS 1987

3-5 mars
Tokyo
Comdex in Japan : exposition et conférences Hamitu Exhibition Center.
Rens : The Interface Group, 4, rue de l'Abrevoir, 92400 Courbevoie
Tél : (1) 47 58 50 48.

4-11 mars
Hanovre
CeBIT'87 Centre mondial de la bureautique, de l'informatique et des télécommunications.
Rens : CIE commerciale continentale, 16, rue Vézelay, 75008 Paris
Tél : (1) 45.63.68.81

8-15 mars
Paris
29^e Salon international Son & Image Vidéo, Paragraph (traitement et synthèse d'images), Médiavec (équipements audiovisuels professionnels).
Rens : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.
Tél : (1) 45.06.13.17.

8-14 mars
Paris-Nord/Villepinte
Graphitec 87. 5^e Biennale des Industries graphiques : l'édition assistée par ordinateur
Rens : Annie Blin, 17, rue d'Uzès, 75002 Paris
Tél : (1) 42 33.68.77.

14-15 mars
Vannes
Ordipuces : les journées micro-informatique de l'occasion : vente et achat de matériel, de particulier à particulier.
Rens : Ordipuces, 110, avenue Victor-Hugo, 92170 Vanves
Tél : (1) 45 44.70.23.

18-20 mars
Paris
Congrès sur la recherche en imagerie médicale
Rens : Convergences Imagerie-Médicale, 18, rue J. J. Rousseau, 75001 Paris

24-26 mars
Le Bourget
Automation 87 : automates programmables industriels.
Rens : BIRP, 25, rue d'Astorg, 75008 Paris
Tél : (1) 47 42.20.21.

AVRIL 1987

30 mars-2 avril
Las Vegas
Interface'87 : exposition et conférences sur les réseaux, systèmes, logiciels et services de communication
Rens : The Interface Group, 4, rue de l'Abrevoir, 92400 Courbevoie
Tél : (1) 47 88 50.48.

31 mars-2 avril
Paris
Salon SMTique/CONNECTique : congrès et exposition consacrés aux techniques de montage en surface des composants.
Parc des expositions de la Porte de Versailles
Rens : ESI Publications, 5, rue de Laramignière, 75005 Paris
Tél : (1) 46.34.21.60

1-8 avril
Hanovre
Indusint'87 : technologies de pointe dans les secteurs industriels
Rens : Foire de Hanovre, 16, rue Vézelay, 75008 Paris.
Tél : (1) 45 63 68 81

8-9 avril
Paris
Convention Automatique Productique 1987 : Palais des congrès de la Porte Maillot
Rens : Secrétariat de la Convention Automatique Productique, 11, rue Hamelin 75783 Paris Cedex 16
Tél : (1) 45 06.14.27

8-10 avril
Paris
2^e Conférence internationale sur les systèmes de production : Approche scientifique, économique et stratégique
Rens : INRIA, Domaine de Voluceau, Rocquencourt, B.P. 105, 78153 Le Chesnay Cedex
Tél : (1) 39 63 56 00

6-10 avril
Paris
Convention informatique (Sicob) : congrès international du logiciel.
Palais des congrès de la Porte Maillot
Rens : Sicob, 4, place de Valois, 75001 Paris
Tél : (1) 42 61.52.42

LA PUBLICITÉ COMPARATIVE ÉTANT INTERDITE EN FRANCE

NOUS NOUS TROUVONS DANS L'OBLIGATION DE VOUS LAISSER REMPLIR LA COLONNE DES AUTRES.

	ELECTRYON		AUTRES
	DONGLE	CARTE À MÉMOIRES ARGOS	
— Programme entièrement translatable	OUI	OUI	
— Programme auto-protégé	OUI	OUI	
— Nombre de tests	ILLIMITÉ	ILLIMITÉ	
— Possibilité de tester à tous moments	OUI	OUI	
— Interface à tous langages acceptant des sous-programmes en assembleur	OUI	OUI	
— Test de tous les ports série et/ou parallèle	OUI	SANS OBJET	
— Alimentation externe	NON	NON	
— Immobilisation d'un port	NON	SANS OBJET	
— Temps d'exécution	< 30 msa	< 50 msec	
— Possibilité d'installer plus d'une clé	OUI	OUI	
— Nombre de programmes protégés individuellement par une clé ou une carte	0	12.000	
— Nombre de combinaisons	256	+	
— Clé et programme personnalisés	OUI	OUI	
— Conçu et fabriqué par	ELECTRYON	ELECTRYON	
— Livraison	1 8 15	1 8 15	
— Clé enrobée entièrement de résine	OUI	OUI	
— Garantie 1 an par échange standard	OUI	OUI	
— Possibilité d'écrire dans les registres de la clé (comptage-décomptage)	NON	OUI	
— Installation d'un code personnel utilisateur	NON	OUI	
— Protection hiérarchique	OUI	OUI	
— Facilité de programmation			
— Facilité de mise en œuvre			
— Degré de protection			
— Meilleure protection			

AFIN QUE VOUS PUISSIEZ TESTER NOS PRODUITS **ELECTRYON**

OFFRE AUX 200 1^{ères} SOCIÉTÉS QUI FERAIENT LA DEMANDE D'UNE CARTE À MÉMOIRE OU D'UN DONGLE

EN NOUS PRÉCISANT LE NOM DU PROJET ET LE LANGAGE UTILISÉ. OFFRE LIMITÉE A 130 CARTES À MÉMOIRES ET 200 DONGLES.



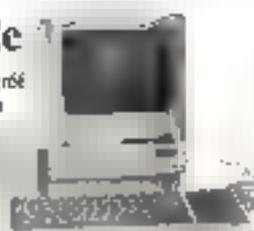
IEF, Toutes les solutions

Conditions spéciales Administration,

MICRO INFORMATIQUE



Concessionnaire agréé
Grands Comptes



Macintosh Plus :

- 68000 - 1 Méga - Port SCSI

MAX PLUS :

- Extension Mémoire 2 Méga

MAC FLOPPY DISK :

- Floppy 800 K compatible

MAC TURBO DISK :

- Disque 400, 32, 64 Méga interne ou externe

Apple // GS

- Nouveau avec 65C816
- Compatible //e
- Vidéo multipliée par 2
- Extension 1 Méga
- Jaleur Couleur 16/64



OLIVETTI

M19



La plus compact
des PC Compatibles

M24 Equipé TURBO



La plus performant
des PC Compatibles

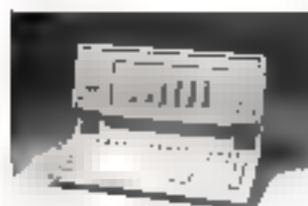
M28



L'AT
D'OLIVETTI

COMPATIBLES PC/AT

Portable OLIMARCK



Compatible OLIVETTI

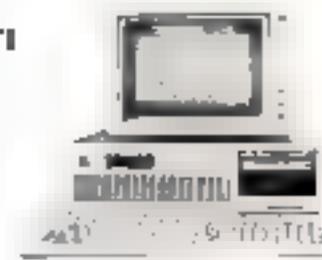
TOP 15 et TOP 25

- UC 8086 (médiuM AT)
- Ram 640 K
- Floppy 360 K
- Opère à laque des 20 Méga

Nouveau :

Ecran "Blue Mode" parfait
Connexion 3270

PHOENIX Super Turbo



Version Compatible AT Hautes performances

- UC 286 à 60/100/2 MHz
- 512 K extensible à 4 Mo
- Floppy 3,2 Mo
- Disque 21, 32, 64, 128 Mo
- Système 80120 740
- Série ECA (le Microprocesseur Couleur)
- Option 386 à 16 MHz

Systèmes pour Applications Industrielles et Scientifiques

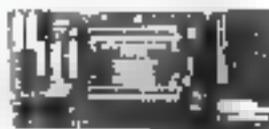
STADU Système de Traitement et d'Acquisition de Données Universel



Modèles compatibles PC ou Apple :

- Version Portable en Rack
- Collet industriel étanche en option
- Interfaces et logiciels disponibles pour :
 - Centrale de Mesure
 - Enregistreur de Données
 - Oscilloscope numérique
 - Analyseur de Spectre par FFT
 - Surveillance et contrôle de procédé

Cartes interfaces



- Cartes instrumentation bas niveau
- Carte acquisition haute vitesse
- Carte processeur calcul rapide
- Cartes pour instrumentales

IEF 217, quai de Stalingrad 92130 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 45.57.14.14 Tlx : 200210 F
S.A. au Capital de 4.140.900 F

adaptées à votre BUDGET

Grands Comptes, Enseignement et Recherche



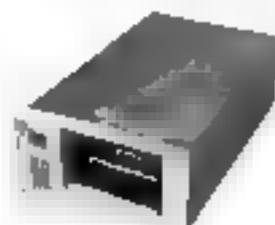
ADD'INS / ADD'ONS

TURBO DISK CARD



Cartes Disque Dur 21, 32, 64 Mo
Les plus rapides et les plus fiables

MEGASTORE

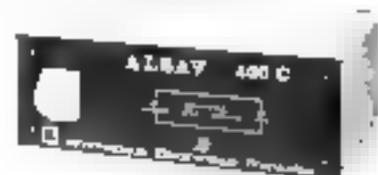


Mémoires de Masse de 20 à 500 Mo
Streamers de 10 à 120 Mo

FLOPPY



Floppy compatibles :
 - 140 K pour Apple II
 - 800 K pour Macintosh
 - 720 K pour PC et compatibles



ALSAV

Alimentations de Sauvegarde
Protège votre micro-ordinateur des coupures secteur



Cartes Accélérateurs et Modules TURBO
Transformez votre PC en AT ou Super AT
Accélération de 300 à 600 % - Extension mémoire 1 ou 2 Mo

Périphériques :

- Imprimantes matricielles 100 à 600 cps - 9 à 24 aiguilles
- Imprimantes Laser - Scanners - Tables traçantes

Logiciels :

- Click Art PERSONAL PUBLISHER, 1er logiciel de mise en page pour PC compatible laser.
- Logiciels spéciaux d'Acquisition de Données sur Apple, MAC, PC, avec interfaces adaptées pour applications d'Education, Scientifiques ou Industrielles.

COUPON REPONSE A RENVOYER D'URGENCE

à : L.E.F. 217, quai de Stalingrad - 92130 ISSY LES MOULINEAUX Tél : (1) 45.57.14.14

SOCIETE : _____

NOM : _____ QUALITE : _____

SERVICE : _____ TEL : _____

ADRESSE : _____

APPLICATIONS : Bureau Gestion Scientifique et industriel Enseignement

Je suis intéressé par : Recevoir le catalogue IEF Proposition Conseil Formation

Mon application : _____

Je suis intéressé par : _____

Mon budget est de : _____

Date d'achat prévue : _____

**Pour vous remercier
 de votre réponse,
 IEF vous adressera
 un CADEAU**



SANYO 16 PLUS:
LA QUALITÉ N'EST PLUS
UN LUXE.

4.992 F.MT*

3860225002 - 3 (Service User-Famiv) - 3218 ANTHONY - 783 (7) 8843 48

SANYO 16 PLUS: LA QUALITÉ N'EST PLUS UN LUXE.

* Le Micro-ordinateur SANYO 16 PLUS possède une compatibilité élevée qui tous les logiciels essayés (plusieurs centaines) n'ont pu le mettre en défaut.

Son aspect, son ergonomie, sa robustesse, le classent d'emblée parmi les appareils destinés à une utilisation intensive et professionnelle.

Son prix 4 992 F H.T. n'est pas obtenu par des concessions sur la qualité, ni en faisant appel à des composants de second choix, mais est dû à un assemblage robotisé et à une intégration poussée à l'extrême.

L'appareil est livré complet, avec quatre interfaces (vidéo monochrome mode texte, vidéo-couleur graphique, interface série, interface parallèle). La vitesse du microprocesseur est configurable de 4,77 MHz à 8 MHz. La mémoire de base peut être étendue à 640 Ko par simple adjonction de modules sur la carte mère.

Les slots libres servent à l'adjonction éventuelle d'un disque de 20 mégaoctets et d'autres extensions.

Le moniteur n'est pas imposé et le choix entre écran texte, écran couleur, écran EGA peut être fait à tout moment.

Les logiciels suivants sont livrés d'origine avec le SANYO 16 PLUS:

- Traitement de texte: Friction Text.
- Tableur: Unicalc.
- MS/DOS 3.2.
- QW Basic.

16 PLUS 1 1 disquette 540 Ko 4 992 F H.T.
16 PLUS 2 2 disquettes 360 Ko 4 992 F H.T.
16 PLUS 3 1 disquette + 20 még. 4 992 F H.T.
(+ Contrôleur type inclus)

MONITEUR VEPI (monochrome mode texte TTL) + graphique composite 980 F H.T.

MONITEUR COULEUR 2 690 F H.T.

OPTION Sauvegarde 20 még. sur version 3 années 3 400 F H.T. + TVA 16,5%

SANYO

5, av. Léon-Harrel 92180 Aubouy
T.N. : (1) 46 66 21 62

Nom	Fonction
Tel.	Site
Adresse	
----- L'adresse postale -----	
* Faire vos envois sans engagement, l'adresse du revendeur SANYO le plus proche.	
SERVIR LE FORMULAIRE	

STATION CAO SAISIE DE SCHÉMA ET ROUTAGE DE CIRCUIT IMPRIMÉ

STATION COMPLÈTE
59000 F HT
(89 874 F TTC)



LA STATION COMPREND :
PC 501-AT 1 W : AT, 20 Mo

- + MONITEUR EIZO 8042
- + CARTE EGA
- + SMARTWORK
- + TABLE TRAÇANTE FPL 2000
- + SOURIS
- + HIWIRE

SMARTWORK : Routage des circuits imprimés double face. Fournit films des deux faces, épargne et sérigraphie.

11800 F HT
(13994,80 F TTC)

HIWIRE : Saisie de schéma, facile à utiliser avec menu et souris :

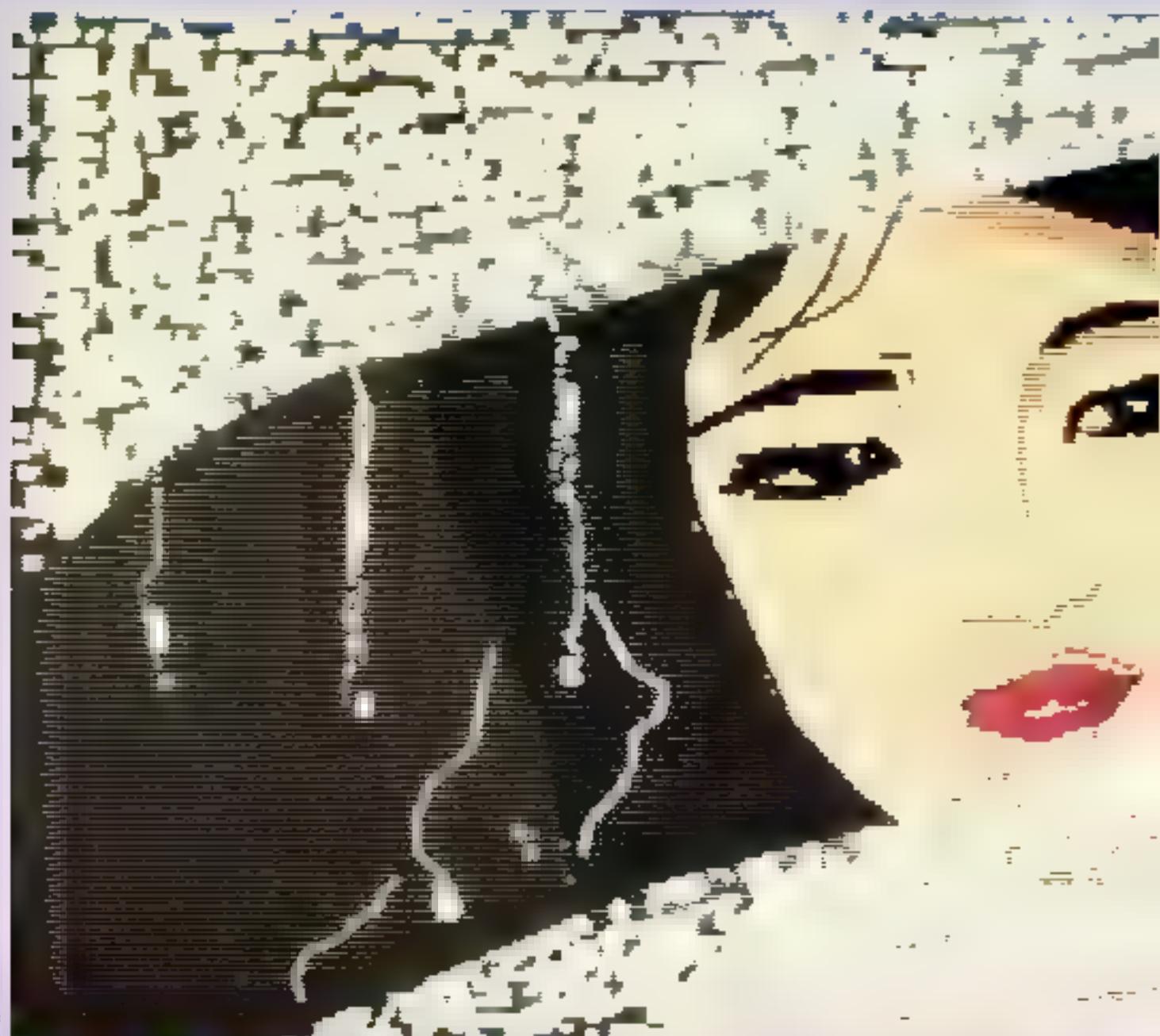
- Librairie extensible.
- Déplacement, copie, rotation et effacement de composants.
- Sortie sur table traçante ou imprimante.
- Sortie de nomenclature.
- Contrôle automatique schéma-routage.

11800 F HT
(13994,80 F TTC)

C.D.F. S.a.r.l.

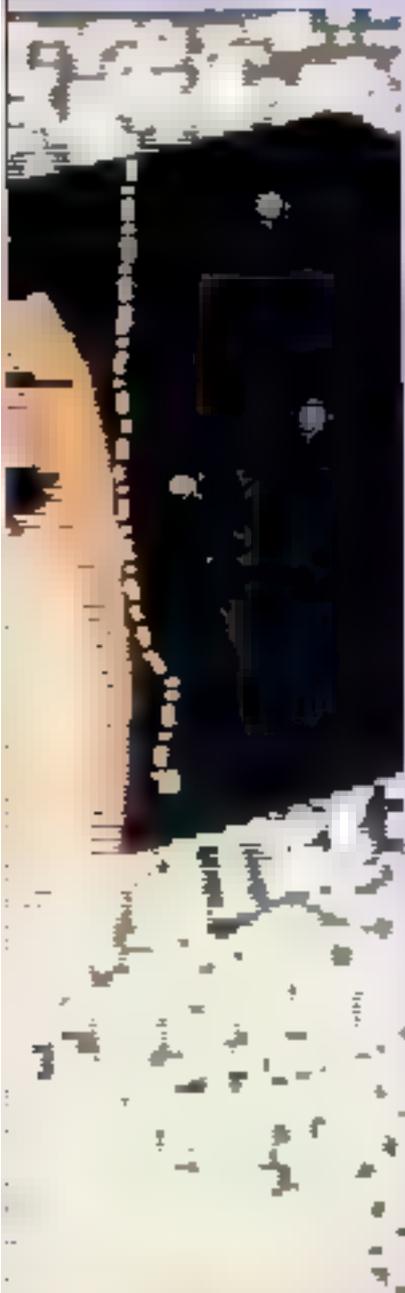
198, bd. Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE
Tél. 47.89.84.42 (métro : Pont de Levallois)

LE COMPUTER GRAPHICS JA



AU COEUR DE L'INFORM

PONNAIS



Il y a une dizaine d'années, au Japon comme ailleurs, les personnes ou sociétés engagées dans la recherche en informatique graphique se complétaient sur la première ligne d'un boulier.

Depuis 1973, date à laquelle eut lieu la première exposition internationale de Computer Art à Tokyo, le Japon a rassemblé ses troupes. Structuration des manifestations : Nico-graph, CG Tokyo, Data Show, fréquentation assidue des grandes manifestations internationales, amélioration des performances graphiques des micro-ordinateurs, maîtrise progressive de la périphérie graphique : imprimantes, scanners, moniteurs, systèmes vidéo. La dernière étape concernait la sensibilisation du grand public et la formation des infographistes ; depuis 1983, le Computer Graphics est aussi massivement enseigné.

En marge des universités publiques ou privées, des écoles spécialisées se sont multipliées. Pragmatiques, elles se proposent de former sur un cursus de 1 à 2 ans 2 000 à 3 000 « infographistes » ou « CG designers » par an. Les prix d'une telle formation varient entre 15 000 F et 40 000 F par cycle. La recette est simple, un ou deux équipements graphiques haut de gamme, un parc massif de micro-ordinateurs apportés par les constructeurs japonais, quelques logiciels « maison » pour l'image de marque et deux ou trois grands noms de la profession comme instructeurs. Le reste est affaire de publicité et de bonnes relations avec les industriels intéressés au plus haut point, sur ce marché très protégé, par l'émergence de futurs utilisateurs du système infographiques.

Parmi ces écoles, l'une des plus importantes forte de quatre centres au Japon, a adopté sa très sérieuse approche commerciale sous une idéologie young and clean en choisissant un nom volontairement rafraîchissant : Melon School.

Fondée en 1983 par Yasuhiro Yamaguchi, Melon School forme 200 étudiants par an dans trois secteurs distincts.

Le Computer Graphics regroupe la création graphique, la conception de produits, l'architecture intérieure et l'aménagement. La création de mode, la communication visuelle. Ce département utilise des systèmes de palette graphique de type Artics, divers logiciels Autocad-Cadex sur micro-ordinateur NEC PC 9801 et sur le VAX 11/750 de l'école. Plusieurs logiciels spécialisés dans les diverses activités ont été développés par l'école sans que leurs performances ne dépassent celles des logiciels du commerce.

Le secteur Computer Aided Design couvre la construction mécanique, le génie civil, les réseaux électroniques et la cartographie.

Ce secteur fait appel à des logiciels lourds fonctionnant

sur le VAX et sur des terminaux graphiques Seiko D-Scan, Cadex30-Cadarn-Autocad CAD/CAM. Des versions moins évoluées sur les NEC PC 9801 permettent un accès très large aux ressources informatiques. Le parc micro est suffisant pour que l'on puisse considérer que chaque étudiant est en contact quasi permanent avec une console.

L'activité New Media enseigne la musique électronique, l'animation audiovisuelle et le graphisme de communication. Le laboratoire électro-acoustique est équipé d'un Fairlight CMI. Un système Teledon, d'origine canadienne, est utilisé pour les formations de communication. Fonctionnant au standard nord américain NAPLPS(*), il permet de créer et de transmettre des images évoluées de type vidéolect. Deux postes Captain (vidéolex japonais) équipent également l'école.

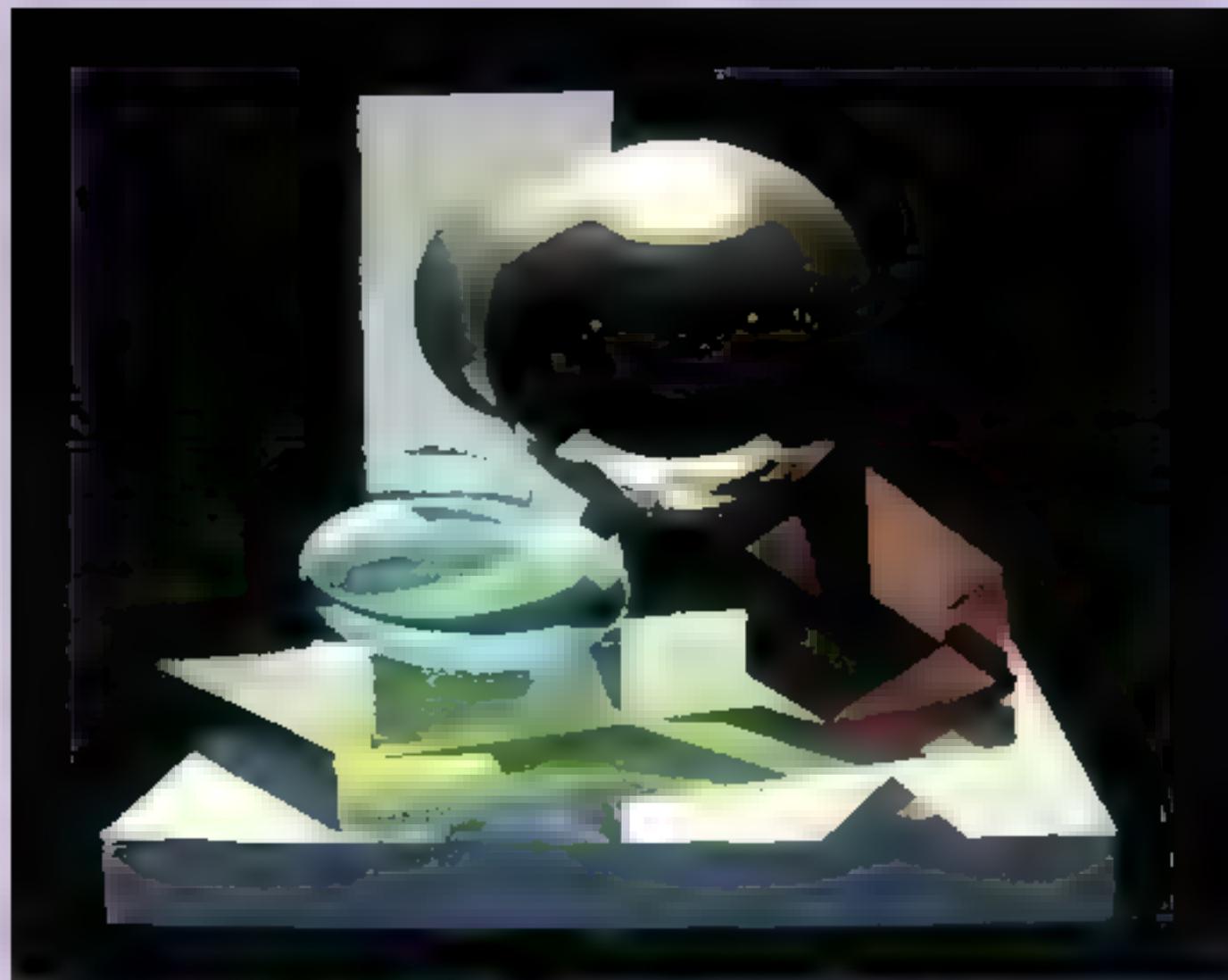
Le parc complet de l'école regroupe autour du VAX 11/750, huit consoles alphanumériques de dialogue, sept consoles graphiques couleur Seiko D-Scan 1024-1280 et deux Darkin équipées en 3D temps réel, un traceur HP et un copieur numérique Rembrandt.

Les systèmes indépendants Mitsui Cadex 30, deux systèmes d'animation Univac Artics et la vidéolect viennent compléter les équipements. Une quinzaine de micro-ordinateurs NEC PC 9801 sont utilisés.

NHK, au cœur de l'événement

Le 12 août 1985, la Boeing 747 Japan Air Lines JL 123 s'écrase dans les montagnes au centre du Japon après 30 minutes d'une chute incontrôlable. La nouvelle est à peine diffusée que déjà se mettent en marche les laboratoires de simulation de NHK, la chaîne de télévision nationale japonaise.

ATION



48 heures plus tard, une simulation filaire en trois dimensions reconstitue les étapes critiques de la chute à partir des messages du cockpit. Diffusée aux actualités du soir, son impact est énorme sur les téléspectateurs projetés d'un seul coup au centre d'un événement qui n'avait pas eu de témoin.

Trois semaines plus tard, le film de synthèse réalisée est achevé avec la collaboration de Fujitsu Ltd et de ses super-calculateurs. Totalemment reconstitué à partir des informations contenues dans la boîte noire récupérée après le crash, le dernier vol du Jumbo est représenté audessus du paysage de l'archipel, maillage réaliste issu

directement des données du satellite Landsat. Doublé de la bande son réelle enregistrée par le tour de contrôle, le film est un grand moment de simulation et de tension. Le cabrage du monstrueux avion lors de la rupture de son empennage et les multiples tentatives de l'équipage pour contrôler l'interminable chute laissent au spectateur une cruelle sensation de voyeurisme morbide.

Fidèle à une ligne de recherche orientée vers la pédagogie et l'information, le NHK veut de faire entrer la simulation comme une composante essentielle des « news » contemporains.

Chaîne publique à capitaux d'Etat, contrôlant deux



des douze canaux de télévision, la NHK dispose d'une latitude plus grande que ses concurrents privés pour investir dans la recherche. Promotrice acharnée du standard vidéo haute définition qui équipe en France Captain Vidéo, la « Program Operations & Engineering Division » de Tokyo, dirigée par Hidachi Tomogaya, offre ses services de simulation aux départements de programmes formation et promotion de l'infographie TV.

Orientée vers la représentation rapide de l'événement, l'activité simulation couvre aussi bien l'animation météo ou la poursuite des cyclones, fréquents sur l'archipel, que les accidents ou catastro-

phes naturelles. L'activité éducation et formation dispose d'une chaîne spécialisée. Elle permet de découvrir, dans une visite sidérante en 3 dimensions, l'activité sismique du pays, les gouffres de la fosse du Japon, le « nud des tremblements de terre », mais aussi de perfectionner dans l'art de l'origami », papier traditionnel dessiné et plié à la palette.

Commun à toutes ces activités, un parc matériel très diversifié regroupe des systèmes de production d'images de synthèse en 2 ou 3 dimensions, deux Paint Box Quantel d'origine belarrique traitent la relique d'image TV et les animations simples. C'est sur l'une d'elles qu'a

été reconstitué un important glissement de terrain qui, lors de la saison des pluies, avait englouti un village au sud du Japon. A partir de l'image du site initial et des vues de la catastrophe, les divers états de la colline en train de bouger ont été reconstitués. Montés image par image en vidéo 1 pouce, ils donnent une représentation tout à fait saisissante de la catastrophe naturelle.

Un système d'animation temps réel développé par la NHK et nommé Canvas couvre les animations simples et didactiques de type météo. Couplé par modem vers un ordinateur central, il permet aussi d'exploiter et de diffuser en temps réel les résul-

tats des jeux ou des élections. Les détracteurs prétendent qu'il s'agit là d'un effort technique bien inopportun lorsque l'on sait que le même parti conservateur est au pouvoir de manière quasi inamovible depuis 40 ans.

Les équipements indimensionnels auxquels on doit le célèbre personnage synthétique Dr. Hollon, une silhouette de 7 000 points lumineux gravitant autour de 51 segments articulés, présentateur remarqué de la série scientifique *avertissements pour le 21^e siècle*, ont bénéficié d'accords de coopération passés avec le MIT américain pour la définition du mouvement humain. Chaque image est interpolée en trois dimensions entre les images clés entrées par l'opérateur. Le calcul réaliste sur un mini-calculateur 32 bits prend environ 60 s. L'image, de définition 1024 x 1280, et 256 couleurs parmi 16,7 millions, est enregistrée à travers une caméra de studio braquée sur l'écran graphique et connectée à un magnétoscope 1 pouce. Une technique archaïque mais beaucoup plus courante que l'on imagine et qui, masquée derrière les termes flous de « banc tirage » ou « télécinéma », permet souvent de s'affranchir des fréquences de balayage des tubes, du « standard » de codage et des particularités de chaque pays.

Au cœur du projet

Juillet 1986 : le milieu professionnel japonais de la construction est en émoi : un grand concours est lancé pour nommer l'architecte qui construira le nouvel Hôtel de Ville de Tokyo, 9 équipes d'architectes sont appelées. Même si Kenzo Tange est pressenti pour être le vainqueur, près de la moitié des concurrents vont rendre leur projet en ayant recours à l'image de synthèse.

C'est Arc Yamagiwa (cf. *Micro-Systèmes* septembre 1985) qui est chargé de réaliser les multiples perspectives. De telles prestations, ve-

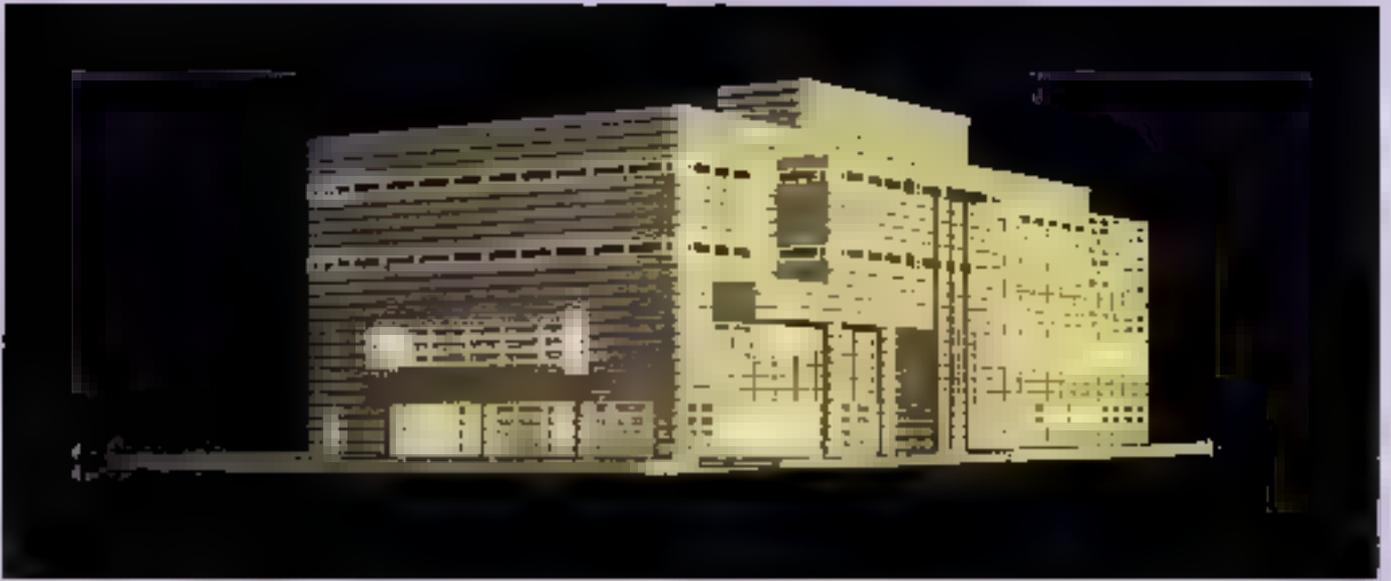


Figure 1.1: Architectural rendering of a building facade.

nent s'ajouter à celles qui ont illustré le concours international du Théâtre de Tokyo, le projet de nouveau front de mer de Yokohama, assurent à Arc Yamagiwa une position de leadership dans la repré-

sentation architecturale. Elles fournissent à la société britannique Arc - rachetée en 1985 par Mc Donnell Douglas - les exemples d'application les plus spectaculaires des logiciels qu'elle fabrique.

En plus de ses logiciels GDS (Graphic Design System) et SVS (SuperView System), sont venus s'ajouter un logiciel de rendu réaliste SCS (Solid Color Shading), un logiciel de palette ART, un mode-

leur de sol SITES et un logiciel de mise en place de l'espace SPS. Une interface externe de programmation EPIC permet à l'utilisateur de connecter ses propres applications.

Avec ses 21 sites installés au Japon et son parc de 70 terminaux, Arc Yamagiwa confirme la bonne santé du milieu architectural japonais et la performance des logiciels de génie civil antérieurs. Purement orientés vers l'aide à la conception des bâtiments, ces systèmes lourds, 1,5 à 2,5 MF sur Vax, Prime et Tektronics, ont énormément bénéficié de la passion japonaise pour la représentation graphique.

Fort de son succès, le distributeur japonais se prépare à s'implanter en Belgique. En vue, le marché de l'Europe du Nord et celui de l'Afrique francophone.

Organisé à Tokyo sous le double aspect de la distribution et de la prestation de services, Arc Yamagiwa est capable de produire des vues tridimensionnelles pour un prix client final de 4 500 F par jour. Une semaine de travail a été nécessaire pour représenter le projet d'Arata Isozaki.

L'insertion de l'imagerie synthétique dans l'information et l'éducation conduit peu à peu à une accoutumance des utilisateurs et crée un effet d'entraînement à moyen et long terme. Un mouvement d'ensemble dont l'industrie japonaise se prépare à bénéficier.

Ne retenir que le dynamisme d'un domaine en effervescence serait oublier le composante essentielle qui permet cet investissement sur le futur, un protectionnisme poli, le même qui a fait des deux derniers Comdex in Japan des salons du déjà-vu et qui autorise les industriels japonais à faire de la prospective sur un terrain soigneusement balisé.

Annik Hénerly
et Yves Signac

UN EXEMPLE A SUIVRE



Ils ont 17 ans. Ils ont quitté l'uniforme noir des lycéens mais n'ont pas encore revêtu le complet bleu des « salary men ». Ils ont choisi de devenir des « CG designers » ou plutôt, pour les plus ambitieux, des « CG artists ».

Ils peuvent se former dans une université ayant un département d'infographie ou dans une des 25 écoles spécialisées dans le Computer Graphics.

Des écoles qui se sont multipliées depuis 1983, suivant l'essor de l'image de synthèse et bénéficiant de l'appui soutenu des grands constructeurs japonais. NEC et son compatible PC s'est taillé la part du lion dans ce marché graphique. Doublant ou complétant les instituts privés de design et de formation artistique, les écoles d'infographie offrent à la fois à leurs étudiants les filières art et technologie.

On y apprend en deux ans à utiliser une station de CAO, un logiciel de palette graphique sur micro, mais aussi des rudiments d'informatique et de programmation graphique.

Aoyama Computer Graphics School Melon, Shibuya 1-11-1, Shibuya-ku, 150 Tokyo.

Tél. 03499 1700

Yoyogi 3-1-1, Shibuya-ku, 151 Tokyo Tél. 03 379 8100

* North American Presentation Level Protocol Syntax.

MICROPROCESSEURS

COMPRENDRE
leur fonctionnement

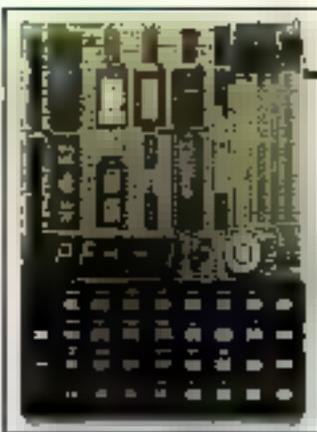
CONCEVOIR-RÉALISER
vos applications



Z 80
R 6502
6809
8088

MPF-1 B

- MICROPROCESSEUR Z-80*, haute performance - répertoire de base de 158 instructions
 - 4 Ko ROM (microleur + mini-interpréteur BASIC) 2 Ko RAM
 - Clavier 36 touches dont 19 commandes. Accès aux registres. Programmable en langage machine
 - 6 afficheurs L.E.D. interface K7
 - Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM C.T.C. et P.C.T.
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 B est parfaitement adapté à l'initiation de la micro-informatique.
- Matériel livré complet avec alimentation. Un très à l'emploi manuel d'utilisation (en français), applications et listing.



MPF-1 PLUS

- MICROPROCESSEUR Z-80*, 8 Ko ROM 4 Ko RAM (extensibles)
 - Clavier QWERTY 49 touches (mécanique avec 80)
 - Affichage séquentiel de 20 caractères (taux d'écriture de 40 caractères - interface K7, connecteur de série)
 - EDITEUR, ASSEMBLEUR, DEBUGGER resident (pointeurs, messages d'erreurs, liste des symboles, etc.)
 - Options : 8 Ko ROM-BASIC 4 Ko ROM-FORTH
 - Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 1 Ko RAM (5965)
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement simple et performant.
- Matériel livré complet avec alimentation, notice d'installation et d'application en français, listing source et monitor (en français) par module.

MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF-1 B ET MPF-1 PLUS

- PRT-MPF B ou PLUS, imprimante thermique
- SSB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de paroles
- SGB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de musique
- EPB-MPF-1B/PLUS, programmeur d'EPROMS
- TVB-MPF-1 PLUS, interface vidéo pour moniteur TV
- IOM - MPF-1 PLUS, liste entrée/sortie et mémoire (6 Ko)



MICROKIT B9

- MICROPROCESSEUR 6809 haut de gamme, organisation interne 9 entrées 16 bits
 - Compatible avec 6800, programmeur 68012
 - 2 Ko EPROM (microleur)
 - 2 Ko RAM Clavier 34 touches
 - Affichage à cristaux liquides de 20 caractères (taux d'écriture de 40 par sec)
 - 2 lignes de 197 caractères de symboles, tableau 5 x 7 Interface K7
 - I/O (1) 300 bas sec. interface imprimante type "CENTRONICS" (imp.)
- Le MICROKIT B9 est un matériel d'initiation au 6809 livré en pièces détachées.

MPF-1 88

- MICROPROFESSOR ASSEMBLEUR, CPU 16 bits, vitesse 4,77 MHz avec bus de données 8 bits - 16 Ko PROM et 4 Ko RAM - BASIC (RAM) et 24 Ko classe QWERTY 49 touches mécaniques, typ. 8000
 - MONITEUR, ASSEMBLEUR 1 passe, DÉBUGGER, EDITEUR resident
 - Affichage à cristaux liquides de 20 caractères (taux d'écriture de 40 par sec)
 - 2 lignes de 197 caractères de symboles, tableau 5 x 7 Interface K7
 - I/O (1) 300 bas sec. interface imprimante type "CENTRONICS" (imp.)
- Matériel livré complet, manuel d'utilisation, liste source et listing source.

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 44.58.89.00

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

- MPF-1 B - 1 795 F TTC
- MPF-1 PLUS - 2 445 F TTC
- MPF-188 - 3 995 F TTC
- PRT B ou PLUS - 1 295 F TTC
- EPB B-PLUS - 1 995 F TTC
- SSB B ou PLUS - 1 695 F TTC
- SGB B ou PLUS - 1 195 F TTC
- IOM SANS RAM - 1 495 F TTC

- IOM AVEC RAM - 1 795 F TTC
- TVB PLUS - 1 795 F TTC
- OPTION BASIC PLUS - 400 F TTC
- OPTION FORTH PLUS - 400 F TTC

- DOCUMENTATION DÉTAILLÉE
- MPF-1 B - 1) MPF-1 PLUS
- MICROKIT - LISTE ET TARIF
- MPF-188

NOM : _____
ADRESSE : _____

Ci-joint mon règlement
(chèque bancaire ou C.C.P.)
Signature et date

NOUVEAU

180 F PAR AN POUR MIEUX GERER

MICRO SYSTEMES ENTREPRISES

C'est le prix de l'efficacité.
Rentable non ?

Allier la gestion, la formation,
l'information pratique appliquée aux techniques de demain, à l'expérience d'une équipe qui a fait ses preuves, c'est le pari de *Micro-Systèmes Entreprises*.

Investissement, innovation, compétence : les trois mots clés de la réussite de votre entreprise sont aussi les nôtres... Nous sommes faits pour nous entendre.

Abonnez-vous dès maintenant pour bénéficier de notre offre exceptionnelle. Pour cela, il vous suffit de nous retourner le bulletin d'abonnement ci-dessous, accompagné de votre règlement, à :

*Micro-Systèmes
Entreprises*,
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

OFFRE SPECIALE DE LANCEMENT

France: 1 an (11 numéros), 180 F
au lieu de 242 F, soit une économie
de 62 F valable pendant
3 mois.
Etranger: 1 an (11 numéros),
240 F.

OFFRE SPECIALE DE LANCEMENT

Valable jusqu'au 30 avril 1987.

Compte en CAPITALIS

N° compte ou adresse de carte. Laisser une case après deux fois Veld.

Nom, prénom

Entreprise

Adresse

Code postal Ville

A retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes Entreprises*, Service des abonnements, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.

Veuillez m'abonner à *Micro-Systèmes Entreprises* pour une durée d'1 an :

France 1 an (11 numéros), 180 F au lieu de 242 F, soit une économie de 62 F.

Etranger 1 an (11 numéros), 240 F.

Je joint mon règlement par :

- chèque postal
- mandat-lettre
- chèque bancaire

à l'ordre de *Micro-Systèmes*.

MEE 2

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

M.S. Entreprises
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19, France

OFFRE SPECIALE
ABONNEMENTS
GROUPÉS

MICRO-SYSTEMES + MICRO-SYSTEMES ENTREPRISES

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

M.S. Entreprises
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19, France

INVESTISSEZ DANS L'AVENIR

en vous abonnant à *Micro-Systèmes* et *Micro-Systèmes Entreprises*. Vous disposez d'outils exceptionnels : une revue à la pointe des nouvelles technologies, leader dans son domaine, et un magazine pratique pour les gestionnaires et tous ceux qui vivent l'informatique dans leur environnement professionnel. Un tarif spécial a été étudié pour vous, profitez de la période de lancement !

COUPLAGE MICRO-SYSTEMES + MICRO-SYSTEMES ENTREPRISES

valable jusqu'au 30 avril 1987

Entre en CARTELES
N°120000 (pour lettre par carte) / N°120000 (pour lettre par carte)

Nom, prénom

Entreprise

Adresse

Code postal

Ville

MS 2 - MS 17

A retourner accompagné de votre règlement à

Micro-Systèmes Entreprises
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez m'abonner à *Micro-Systèmes* +
Micro-Systèmes Entreprises, pour une
durée d'un an (2 x 11 numéros)

PREN EXCEPTIONNEL

France 1 an : 395 F
Etranger 1 an : 630 F

Ci-joint mon règlement par :

chèque postal
 chèque bancaire
 mandat-lettre

à l'ordre de *Micro-Systèmes*

CHOISISSEZ L'ACHAT PAR CORRESPONDANCE

MICRO CHAÎNE

SHOW-ROOM

Ouvert de 9 h à 18 h sans interruption

05.38.23.47

NUMERO VERT

PROMOTION DU MOIS

- Disque dur Seagate 65 ms
Kit 20 Mo avec contrôleur
et nappes **3 900 F H.T.**
- Streamer Interdyne
Kit 20 Mo, accessoires,
2 cartouches **2 990 F H.T.**
- Logiciels
Quick basic Compiler **792 F H.T.**
Multiplan 3 (Fr) **2 232 F H.T.**
Framework (Fr) **5 883 F H.T.**
DBase III + (Fr) **5 883 F H.T.**
- Imprimante
Star NL 10 **2 399 F H.T.**
- Cartes
Carte Horloge **380 F H.T.**

Pour d'autres marques, nous
consulter.



COMPATIBLE PC. XT.

- Micro compatible comprenant
- 1 carte mère turbo avec 256 Ko
RAM
 - clavier AZERTY
 - lecteur de disquettes 360 Ko
 - carte couleur et monochrome
 - pun imprimante parallèle
 - moniteur **4 450 F H.T.**

COMPATIBLE PC. AT.

- 1 unité centrale 512 K
- 1 floppy 1.2 Mo **6 950 F H.T.**

Pour toute autre configuration, nous
consulter.

CARTES

- Carte compatible Above
level (EMS) **1 899,40 F H.T.**
- Carte mémoire **480 F H.T.**
- Carte mémoire
multifonction **976,00 F H.T.**
- Carte au standard
E G A **2 394,00 F H.T.**
- Carte Quadram Liberty
PC **1 927,90 F H.T.**
- Carte Quadram
Shortram **1 204,45 F H.T.**
- Carte Quadram
Quadems
(EMS et EMS) **3 161,20 F H.T.**
- Carte Quadram
Quadboard AT **3 292,00 F H.T.**
- Carte Quadram Silver
Quadboard **1 361,50 F H.T.**
- Carte Quadram
Quad Egs **2 957 F H.T.**



IMPRIMANTES

- Mannesman MI 65 **3 625 F H.T.**
- Mannesman MT 290 **7 494 F H.T.**
- Star SG 15 **4 145 F H.T.**
- Fujitsu 2100 **4 760 F H.T.**
- Brother HR 20 **nous consulter**
- Laser Kyocera 1010
(1 Mo, 30 pages/min) **31 992 F H.T.**
- Laser OKI (6 p./min) **16 800 F H.T.**
- OKI 192 + P **4 400 F H.T.**
- Brother 1409 **nous consulter**



LOGICIELS

- Lotus 1 2 3 (Fr) **3 290 F H.T.**
- Reflex (Fr) **1 106 F H.T.**
- Collection Gem (Fr) **3 892 F H.T.**
- Word 3 (Fr) **3 592 F H.T.**
- Saari compte
standard (Fr) **3 968 F H.T.**
- Open Access 2 (Fr) **6 320 F H.T.**
- Textor (Fr) **3 160 F H.T.**

SERVICE-LECTEURS N° 261

CINQ BONNES RAISONS DE CHOISIR MICRO CHAÎNE

LES PRIX IMBATTABLES

Grâce à notre gestion efficace et à la souplesse de la votre par correspondance nous vous proposons des prix les plus intéressants du marché. Livraison gratuite à partir de 5 000 F H.T.

LA RAPIDITÉ DE LA LIVRAISON

Achiez votre matériel aujourd'hui, utilisez-le demain. Toutes nos expéditions sont faites sous 48 h. Conditions de livraison indiquées précisément lors de la prise de commande par téléphone.

LES SUPPORTS TECHNIQUES

Nous avons passé un accord national avec une société spécialisée dans la maintenance des équipements informatiques, qui intervient sur simple appel du numéro vert, moyennant la signature d'un contrat particulier de 10 % de la valeur du matériel.

LE SERVICE DES VENTES EFFICACE

Les collaborateurs MICRO CHAÎNE que vous avez au téléphone sont des spécialistes de l'informatique capables de répondre à vos questions particulières. Nous pouvons vous aider dans votre choix et répondre à vos questions techniques.

LA SÉLECTION EXCÉLENTE DES PRODUITS

Nous vous garantissons nos produits : si vous n'êtes pas satisfaits, nous vous remboursons à 100 %. Votre satisfaction est notre objectif.

QUELQUES RÉFÉRENCES CLIENTÈLE

EDF - SNCF - CNRS - HOECHSCHT - PTT -
CRÉDIT AGRICOLE - ISOVER - SAINT-
GOBAIN

SHOW-ROOM

à la TOUR MANHATTAN
Visite pour démonstration
sur rendez-vous

Je désire recevoir une documentation technique
détaillée sur

Nom :

Adresse :

MICRO CHAÎNE Tour MANHATTAN

92095 PARIS - LA DÉFENSE Cedex 21

Téléphonez
pour connaître le prix
de tout le matériel disponible

Les prix et les délais
étant modifiables
à tout moment,
ils seront confirmés
le jour de la commande

Personal Partner
02/13

Personal Partner

LE FH 2000 : LA PUISSANCE D'UN PC

Connue dans le monde de la micro-informatique par le biais de l'ordinateur de poche RLH 1800, la société Friends Amis Technology présente sur le marché français la nouvelle machine de la série H.H.C. (Hand Held Computers) de Panasonic : le Personal Partner FH-2000. Ordinateur de poche d'une puissance de traitement comparable à celle d'un classique PC, il offre de multiples possibilités quant aux applications de saisie sur site ou autres, qui demandent une machine petite et efficace.

Le FH-2000 se distingue au premier regard par sa taille réduite (258 x 41 x 11 mm) et son faible poids (900 grammes), pour un ensemble regroupant l'écran, le clavier et les circuits électroniques.

Basé sur un microprocesseur 80C88 à 4,77 MHz (8088 Intel en technologie CMOS, comprenant le même jeu d'instructions), il dispose d'une mémoire vive de 8 Ko extensible à 128 Ko et de 64 Ko de mémoire morte qui peut être étendue grâce à 4 embaies situées sous la machine destinées à accueillir des circuits de 128 Ko chacun (boîtier 28 broches pour programme en ROM ou EPROM). Le FH-2000 dispose également, sous la machine, d'un bouton RESET difficilement accessible, sage précaution.

L'écran de type à cristaux liquides comporte 8 lignes de 80 caractères (64 sur 480 points en mode graphique). L'orientation ainsi que le contraste sont réglables, pour assurer une bonne lisibilité. Logé dans le capot de la machine, il est protégé des chocs, et assure aussi la protection du clavier quand la machine est fermée.

Le clavier d'un PC

Le clavier étonne par sa conception. Il regroupe 90 touches, offrant, dans un encombrement moindre, l'équivalence du classique clavier des PC. Il comprend un bloc type machine à écrire, un bloc numérique et un bloc de déplacement du curseur séparés, et 10 touches de fonction. Malgré sa petite taille et donc la grosseur de ses tou-



Le bloc imprimante sur lequel vient s'enchâsser le FH-2000

ches, il donne à l'utilisateur un confort de saisie remarquable, lié à une très bonne ergonomie de localisation des touches que l'on aimerait souvent trouver sur des machines de type PC.

Cet ensemble dispose d'environ 8 heures d'autonomie, grâce à une batterie de type Ni-Cd rechargeable sur secteur. On notera ici, fait important pour ce type de machine, que la conception générale du FH-2000 en fait une machine robuste pour une utilisation en milieu difficile.

De nombreuses extensions

Le FH-2000 dispose de nombreuses extensions, dont une carte modem, disponible aux normes françaises (V21 et V23 à l'étude) ou américaines (300 et 1 200 bauds), une carte RS 232 et un bloc imprimante. Ce dernier, sur lequel vient s'enchâsser le FH-2000 grâce à l'extension de bus (avec système de guidage et de blocage du micro-ordinateur), possède un grand nombre de particularités, mais

encore une fois ses dimensions réduites : 320 x 72 x 272 mm, et son poids : 2,2 kg.

Alimenté par le FH-2000, il autorise une impression sur 40, 80 ou 160 colonnes avec une vitesse de 40 cps pour 10 cps : soit par procédé thermique sur papier spécial, ou par ruban encreur avec du papier classique. Le papier, de format A4, peut être en feuille simple ou en rouleau (20 mètres), adaptable sur la machine. La parolle imprimante regroupe toutes les fonctionnalités d'une machine de plus grande taille : avance papier par touche ligne à ligne ou motelle, guide papier en sortie, etc. Elle possède 2 heures d'autonomie en fonctionnement continu et se recharge avec le même adaptateur que le FH-2000 grâce à un boîtier de connexion. Le bloc offre également 8 autres embaies pour 8 boîtiers 128 Ko et une extension de bus sur un connecteur 60 broches.

Destiné à des applications professionnelles de saisie sur site par exemple, le FH-2000

est livré en version de base avec deux simples options. La première offre à l'utilisateur une fonction calculatrice puissante avec un calculateur scientifique intégré, qui autorise l'emploi de nombreuses fonctions mathématiques, trigonométriques pré-programmées. La seconde fonction est une horloge temps réel dotée d'une alarme programmable avec possibilité d'afficher un message ou d'exécuter un programme lors de son déclenchement.

Pour des applications plus complexes, le FH-2000 propose un concept nouveau et intéressant. Chaque application spécifique peut être développée, soit par la société Friends Arms SA, soit par l'utilisateur grâce à l'acquisition d'un ensemble de développement, comprenant un système complet, avec éditeur, compilateur, débogueur. Du fait de sa totale compatibilité PC (à part la taille et la définition de

l'écran), il est possible de mettre au point les programmes du FH-2000 sur une machine de type PC. Cela offre un grand avantage du point de vue de la souplesse de travail et de la puissance de traitement.

Les langages de développement sont le Forth (FYF-Forth '86) et l'assembleur 8086. Une fois le produit créé, il est possible de faire tourner l'application en simulant le boîtier ROM défini en RAM, puis le transfert est effectué dans un boîtier qui ira s'enficher sous la machine ou le bloc imprimante.

Cette manière de concevoir un programme, avec la possibilité de travailler tout d'abord sur un classique PC autorise la création de produits puissants et de qualité. La société Friends Arms en a conçu plusieurs, dont un étonnant (par sa vitesse de calcul et son ergonomie) logiciel de simulation et d'exploitation de plan d'épargne logement, des produits de

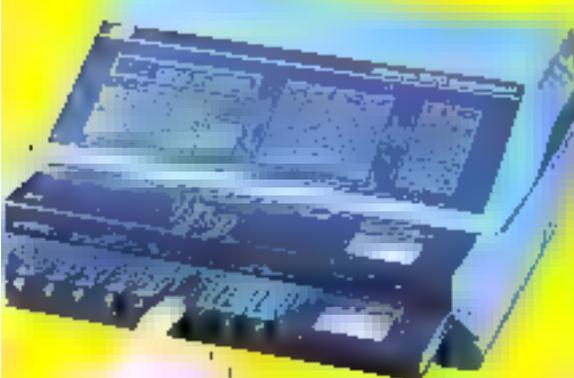


simulation et de calcul de polices d'assurances, de programmation d'automates, d'optimisation de plan de vol, etc. Le FH-2000 se présente donc comme une machine de poche d'une puissance considérable vu sa taille. Elle offre dans des disciplines spécifiques où l'autonomie et les capacités de traitement sont primordiales, un outil de travail jamais proposé, pour

une telle qualité. Tout ici est fait pour le tout-terrain, même l'imprimante qui peut permettre de laisser un devis, un résultat de simulation sur le site. Souhaitons que ce produit trouve la place qu'il mérite sur le marché professionnel qu'il vise, au moment où ses concurrents sont encore au niveau de projet.

P. Barbier

Pour plus d'informations pages 70



Liaison série et parallèle,
16 formats disponibles (ASCII,
INTEL, DEC, etc.)
INTEL 8, 16 et 32 bits
Vitesse jusqu'à 19 200 bauds.
RAM 64 K et 128 K.
UNIVERSE 1000 : de 64 K
à 512 K-octets
Mode de programmation rapide
pour 2764-27128-27256-27512
Batterie de sauvegarde. Possède un soft
pour la réalisation des étiquettes
Possibilité de télécommander toutes
les fonctions (REMOTE CONTROL).
Calcule le temps d'accès des mémoires.



PROGRAMMATEURS

Modèles :

1011 - Toutes marques PAL, PL, FPLA

1012 - Toutes marques PROM, EPROM
et EEPROM

UNIVERSE 1000

Toutes marques pour PAL, PL, PROM, EPROM,
EEPROM, CMOS, FPLA, etc.



EPROM

Programme de la 1 K-octet à 1 Méga bit

EEPROM

2 K-octets et 8 K-octets

Adaptateur par l'intermédiaire de la
liaison parallèle pour les 8741-8746
8748H-8749-8755-88701-8744
8751H-8752H



Possibilité de connecter un simulateur EPROM 15K et 32K R.A.M.

Autres produits : mémoires (RAM-PROM-EPROM etc.)
service programmation de mémoires, disquettes, effaceur UV.

68, rue de Paris - 93800 EPINAY-S/SEINE - Tél. (1) 48 47 45 - Telex 620 024.

SERVICE FACTEURS N. 261

L'ORGANISEUR 2 : TOUT CE QU'IL VOUS FAUT AU CREUX DE LA MAIN

Au premier abord, l'Organiseur ressemble aux calculatrices programmables d'antan : même taille (142 x 78 x 29 mm) et même disposition verticale des touches. Mais, après un examen plus précis, on peut constater que l'afficheur comporte deux lignes, qu'il y a un clavier alphabétique, deux modules au dos, et un connecteur d'extension. Un capot protège la machine lors des déplacements.

Premier regret, le capot ne couvre pas l'afficheur de l'appareil, alors que les afficheurs à cristaux liquides forment la partie la plus fragile de la machine. Le clavier est alphabétique, composé de 36 touches dont 4 flèches pour positionner le curseur, une touche Cap servant au passage du mode majuscules en minuscules, et une touche Num pour obtenir un pavé numérique. La frappe n'est donc évidemment pas très rapide (l'Organiseur n'a pas été prévu pour le traitement de texte) mais il n'y a pas de problème de fond étant donné le faible cours des touches. A noter toutefois une lacune étonnante : aucune indicateur ne permet de connaître l'état du clavier (pour CapsLock et NumLock). L'écran est quant à lui, très lisible grâce à une molette de réglage sur le côté droit. Il affiche deux lignes de 16 caractères, chacun étant inscrit dans une matrice de 5 x 7 points. En étant le capot, on peut découvrir la frappe logeant la pile de type 6F22, 9 V d'une longévité de 2 à 6 mois, suivant l'utilisation. Au dos de l'appareil se trouvent deux logements pouvant accueillir chacun un Datapak. Comme vous l'ignorez sans doute, apprenez qu'un Datapak est un petit module de mémoire de masse de type « silicium » qui peut être effacé (à la différence d'une EPROM). Sur l'Organiseur, leur capacité varie de 8 à 64 Ko et il existe même un modèle de 128 Ko pour modèle XP, ce qui permet d'avoir au total 256 Ko de mémoire de masse (pres-

que autant qu'une disquette d'IBM). Pour relier divers périphériques tels qu'une interface RS 232, un lecteur de cartes, une imprimante..., un connecteur d'extension est situé au-dessus de l'afficheur. La documentation, en français, permet au non-initié d'utiliser toutes les capacités de la machine. Toutefois pour exploiter pleinement la partie traitement du langage (LOPL), des rudiments en programmation sont nécessaires.

Après avoir appuyé sur « On », le menu principal apparaît. Celui-ci est personnalisable : on peut à volonté ôter des fonctions de l'Organiseur ou ajouter ses propres programmes. Seule restriction, on ne peut supprimer « Off » car il serait impossible alors d'éteindre la machine. Nous allons maintenant voir les « logiciels » intégrés dans l'Organiseur.

● **La base de données : la simplicité.** Elle est composée de trois instructions à la fois souples et très puissantes. La première, Save, permet d'enregistrer une des fiches composant la base. Il n'y a pas à se soucier de rubrique et on peut éditer la fiche de manière interactive grâce aux flèches de direction. La seconde, Erase, comme son nom l'indique sert à effacer les fiches enregistrées par Save. Un bon point à remarquer. Quand on sélectionne une fiche à effacer, l'Organiseur demande une confirmation avant de commettre l'irréparable. Enfin la dernière instruction est la commande Find, qui permet de retrouver un nom ou toute autre chaîne de caractères dans la base de données, et ce quelle que soit la rubrique. Pour une machine de poche, les temps de recherche sont plus qu'honorables : une demi-seconde pour 32 Ko de données. Qui dit mieux ?

● **L'agenda, l'utilité.** Cette option permet de noter un rendez-vous par demi-heure jusqu'à l'an 2000. L'utilisateur peut programmer une alarme qui sonnera même si l'organiseur est éteint et ce, jusqu'à une heure avant le rendez-

vous. En appuyant sur la touche Mode, on obtient un second menu avec une fonction Find (identique à la base de données), Goto (pour aller à une date précise) et Tidy, qui permet d'effacer les rendez-vous jusqu'à l'heure actuelle (utile pour récupérer de la mémoire vive). Il existe aussi tout un jeu d'instructions pour gérer l'agenda avec les modules.

● **La calculatrice : le classicisme.** En choisissant ce mode, votre Organiseur se transforme en calculatrice scientifique. L'utilisateur édite son calcul sur la première ligne de l'affichage et, après appui de la touche Exe, la machine affiche le résultat sur la ligne du bas. L'opération étant visible pour un contrôle éventuel. En cas d'erreur, il est toujours possible, à l'aide des flèches de direction, de récupérer et modifier le calcul précédent. La calculatrice dispose des fonctions trigonométriques et logarithmiques usuelles et de plus, est possible d'utiliser des procédures programmées par l'utilisateur. Il y a en tout 50 fonctions programmées, sa précision est de 12 chiffres, et le nombre de parenthèses est seulement limité par la taille de la mémoire. A noter cependant qu'il y a quelquefois des erreurs d'arrondi : 62 donne 35,9999999.

● **Les alarmes : la multiplicité.** En choisissant l'option Alarm, vous disposez de 8 alarmes programmables dans la semaine. Vous choisissez le jour de la semaine, l'heure et la minute. L'alarme sonnera même si l'Organiseur est éteint.

A noter une option intéressante : il est possible, en appuyant sur la touche Mode, de programmer la répétition de ces alarmes. Par exemple, vous pouvez faire répéter une alarme tous les vendredis à 20 h 30 et une autre tous les jours à 16 h 15.

● **Et le reste...**

Il existe une option Reset pour réinitialiser l'Organiseur (y compris l'horloge interne) qui est d'une fiabilité absolue (deux confirmations sont demandées). Pour les sauvegar-

des, il y a Copy, qui permet les transferts entre RAM et Disapaks. Pour connaître la place occupée par les données dans la machine, sélectionnez Info et vous aurez les informations concernant la place disponible en RAM et dans les modules s'ils sont présents.

L'OPL, un langage de programmation puissant

En sélectionnant l'option Prog, on peut programmer l'Organiseur. L'OPL (Organiser Programming Language) est un langage de programmation procédural semi-compilé, s'apparentant au Basic mais avec des fonctions très puissantes. Il permet la récursivité (une procédure peut s'appeler elle-même) et autorise la programmation structurée.

Pour une machine CMOS, il est rapide car 10 000 boucles de type While, Endwh sont effectuées en 10 secondes (sur PC 1500, le même nombre de boucles selon la structure For.. Next prend 26 secondes). Les procédures sont compilées séparément et possèdent des variables locales (réservées à la seule procédure) ou globales (permettant de transférer des données d'une procédure à l'autre). Un « hic » cependant, l'utilisateur est obligé de déclarer ses variables et la longueur de ses chaînes alphanumériques, qui ne peuvent en aucun cas dépasser 255 caractères. De plus, il ne peut créer de tableaux à 2 dimensions.

■ **Gestion de fichiers :** qui dit mieux ? Il n'existe pas moins de 19 instructions pour gérer un fichier.

On peut ouvrir quatre fichiers simultanément, vérifier l'existence d'un fichier, chercher une chaîne de caractères dans un fichier (toujours cette fonction Find...), et connaître la position d'un enregistrement dans un fichier.

■ **Un langage complet.** Mais la puissance de l'OPL ne s'arrête pas à la gestion de fi-

chiers, il dispose d'un jeu d'instructions très complet : gestion très poussée des chaînes de caractères, boucles de type While, Endwh et Do.. Until (For.. Next n'existe pas en OPL). Les tests, quant à eux, offrent une puissance peu commune aux machines de cette taille ; ils sont du type :

```
IF <condition>
<instruction>
```

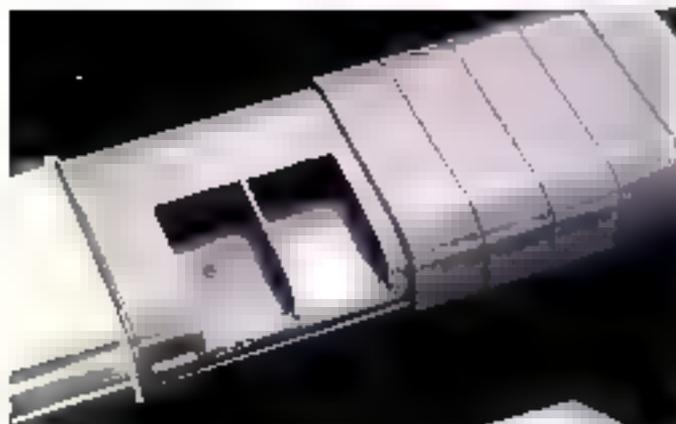
```
<instructions...>
ELSE (ou ELSEIF) <condition>
<instruction>
<instructions...>
ENDIF
```

Cette structure possède l'avantage de permettre une série infinie d'instructions après le IF, chose rarissime en Basic, et totalement inconnue jusqu'alors sur une machine de poche.

L'interface RS 232 : indispensable

Cette interface est livrée avec un mode d'emploi de 42 pages en anglais (à l'heure où vous lisez ces lignes, il sera probablement traduit). Celle-ci se présente sous la forme d'un carré d'environ 4 x 4 cm (après connexion) muni d'un câble terminé par





Port de 25 broches DB 25 (partiel)

une fiche DB 25. Le manuel est suffisant même pour une personne non habituée aux communications. Le spécialiste y trouvera un schéma du brochage explicatif pour relier l'Organiseur avec n'importe quel périphérique compatible.

L'interface a été initialement prévue pour IBM PC™ mais un adaptateur pour Mac™, Mac™, IBM AT™ est disponible. Si vous possédez une autre machine, il vous faudra bricoler un câble comportant une DB 25 mâle et la fiche pour votre ordinateur.

En appuyant deux fois sur «ON», on charge le programme de communication

Celui-ci permet de transmettre et de recevoir toutes sortes de fichiers (y compris les agendas ou bases de données), ou de les transformer en terminal. Une option Setup permet de régler différents paramètres de transmission. On peut ainsi régler : la vitesse de transmission (de 50 à 9 600 bauds), la parité, le nombre de DataBits (7 ou 8), le nombre de StopBits (1 ou 2), le protocole (Ren, Xon/ Xoff, Rlsy Cts, Xmodem), l'écho la taille des lignes transmises (x 80 car), l'octet de fin de ligne reçu (End Of Line) l'octet de fin de fichier reçu (End Of File), les caractères reçus à changer, l'octet de fin de li-



gne transmis, l'octet de fin de fichier transmis les caractères transmis à changer.

Grâce à ces nombreux paramètres, on peut pratiquement connecter tout ce qui possède une interface RS 232. Le protocole Xmodem permettra de connecter avec une grande fiabilité l'Organiseur à un ordinateur avec un coupleur acoustique par exemple (ce qui n'est pas toujours évident).

Pour cet essai, nous avons connecté l'Organiseur à un Macintosh Plus, ce qui s'est fait sans problèmes et ce jusqu'à 9 600 bauds. Avec le Basic Microsoft, la communication s'effectue sans erreur jusqu'à 600 bauds. Cette machine s'avère être un modèle de fiabilité dans les communications.

L'interface ajoute trois nouvelles fonctions en OPL. Lsel pour régler ses paramètres Linpu et Lprint pour transmettre des fichiers.

Les autres produits

Déjà commercialisés, le lecteur de code barres et le lecteur de cartes. Ces deux extensions ajoutent leur propres fonctions OPL, reconnaissant les principaux formats et ne fonctionnant qu'avec le modèle XP.

D'autres sont déjà annon-

cés (peut-être même disponibles lorsque vous lirez ce numéro) une imprimante matricielle, la documentation interne de l'Organiseur (pour la programmation en langage machine), ainsi qu'un émulateur sur IBM PC qui permettra aux futurs développeurs de pouvoir créer le plus rapidement possible des applications.

Une base de données devrait sortir. Elle pourra enregistrer ses fichiers sous différents formats tels que SYLK, ce qui fera de l'Organiseur un terminal autonome mais compatible avec les «grands logiciels» tels que Omnis 3, Excel.

L'Organiseur, grâce à sa petite taille, sa puissance, ses logiciels intégrés, ses Datalpaks, ses possibilités de communication et son langage de programmation, deviendra très vite indispensable à tous ceux qui ont à déplacer et à gérer des données. Son prix (à partir de 1 700 F TTC environ) est aussi un argument de poids compte tenu de ses capacités.

M. Six

L'Organiseur II

Distributeur :		KA Informatique Ducea
Caractéristiques techniques :		
Dimensions :		142 x 78 x 29 mm
Poids :		250 g
Processeur :		bits CMOS 6803X
Fréquence :		1 MHz
Affichage :		2 x 16 caractères
Clavier :		36 touches, répétition automatique
RAM :		modèle CM 8 Ko, modèle XP 16 Ko
ROM :		modèle CM 24 Ko, modèle XP 32 Ko
Prix (environ) :		
Organiseur CM	1 700 F TTC	
Organiseur XP	2 350 F TTC	
DataPak 8 Ko	225 F TTC	
DataPak 16 Ko	345 F TTC	
DataPak 32 Ko	580 F TTC	
DataPak 64 Ko	1 200 F TTC	
RS 232	1 100 F TTC	
Adaptateur Mac, IBM	285 F TTC	
Lecteur codes barres :	2 100 F TTC	
Lecteurs cartes :	2 350 F TTC	
Adaptateur secteur :	345 F TTC	

Pour plus d'informations contacter Ed

SOFTSTRIP

LE LECTEUR DE BANDES CODÉES

Pour enregistrer et lire des données, le disque est certes une bonne solution, mais onéreuse selon les cas. Pour de petites séries de données facilement reproductibles, il existe... le papier ! Une solution utilisée dans tous les systèmes de lecture optique et par la firme anglaise Softstrip qui présente sur le marché un lecteur de bandes.

Le lecteur se présente sous la forme d'un boîtier oblong d'une quarantaine de centimètres que l'on pose sur un support plastique lorsqu'il n'est pas utilisé. Ce dernier est fourni avec des bandes autocollantes qui assureront sa fixation sur un plan. Il possède à l'une de ses extrémités une prise pour le raccordement de l'alimentation et la liaison à l'ordinateur.

L'alimentation est fournie

par un cordon à trois broches et un transformateur redresseur sous carter plastique. Quant à la liaison à l'ordinateur, elle s'opère par un câble muni d'une prise 25 broches que l'on raccordera à une entrée/sortie série classique.

Pour démarrer la machine, il suffit simplement de mettre sous tension le lecteur et de charger le logiciel fourni, en frappant **SSR**. Celui-ci reste résident en mémoire et ne gêne pas l'utilisation de la majorité des logiciels. Pour l'appeler, il faut taper les touches **Alt + F**, ce qui fait apparaître un simple menu dans une fenêtre, et permet de commander la lecture d'obtenir de l'aide et d'accéder à différentes options.

L'aide est succincte et en anglais, mais de toute manière, la manipulation de l'appareil est très simple. La lecture d'une bande est très facile, d'ailleurs de nombreux exemples figurent dans la documentation (beaucoup d'applications Lotus). Il suffit de poser l'appareil sur celle-ci, sachant que chaque bande comprend sur sa gauche un point noir à son début, puis un trait parallèle. Le point noir sert au centrage avec un ergot troué placé sur le flanc

gauche du lecteur, alors que le trait sert à l'alignement. L'opération réalisée, on appuie sur **R** pour la lecture, et durant celle-ci, accompagnée d'un bruit de moteur électrique, le bas de l'écran indique le nombre d'octets restant à lire. Si les données sont réparties sur plusieurs bandes, il sera nécessaire de passer à la suivante lorsque celle-ci aura été lue avec succès.

A signaler que ces bandes de données sont exactement comme des fichiers sous DOS et peuvent contenir textes, programmes en différents langages, graphiques, son, etc.

La rubrique **Options** du menu donne la possibilité de changer le disque actif, de sauvegarder une nouvelle configuration, de supprimer le programme de la mémoire au cas où celui-ci générerait certains logiciels qui utilisent les mêmes zones. Le menu principal autorise aussi d'accéder à un catalogue des fichiers qui ont été lus ou d'en exécuter un s'il s'agit d'un programme autonome.

Le principe de l'enregistrement et lecture des données sur bande papier n'est pas nouveau et nous conseillons





Exemple d'impression de bande

à nos articles de se reporter à notre article sur le sujet paru dans le n° 111 de Micro-Systemes de juillet-août 1988. Ici nous sommes en présence d'un produit industriel aux performances et qualités bien supérieures. La bande imprimée de 16 mm de large sur une longueur variant de 2,5 à 21 cm est formée de minuscules lignes (nous en avons dénombré une trentaine) d'épaisseur variable composées de plusieurs zones. Le début de la bande comprend un entête donnant le nombre d'octets par ligne, la hauteur de chaque ligne, la taille physique des bits imprimés, qui change suivant le type de bande et sa densité d'information. Les lignes sont calibrées perpendiculairement à la bande et ont une taille qui varie entre 1 mm et 1/4 de mm selon les cas. Un bit est ici codé par sécurité en deux blocs. Le « zéro » est représenté par une bande noire sur une blanche alors que pour le « 1 » c'est l'inverse. L'entête permet également l'alignement optique du lecteur.

Le corps de la bande comprend, outre le contenu propre des fichiers, des indications sur leur taille, leur nombre, leur nom, leur type. On peut ainsi enregistrer 10 fichiers maximum sur la même bande. Les bords de celle-ci comprennent les tops de synchronisation et assurent l'alignement du lecteur.

Côté matériel

Le lecteur Softstrip comprend à l'intérieur du boîtier deux décrit un chariot se déplaçant grâce à un petit moteur électrique. Ce chariot est constitué d'une lentille éclairée par une diode infra-rouge qui illumine la bande imprimée. La partie liseuse est composée d'une tête rotative cylindrique placée perpendiculairement à la bande et équipée de 16 lentilles. Le lecteur balaye perpendiculairement la bande en se déplaçant à chaque balayage de 1/100 de millimètre. Cela signifie que pour la plus grande hauteur d'écriture (1 mm) chaque ligne est lue

environ 16 fois. C'est le même moteur qui fait tourner la tête et déplacer le chariot, sa vitesse est contrôlée par un système optique. Chaque bit imprimé optiquement est ensuite transformé en bit électrique par l'électro-optique.

Beaucoup de soins ont été apportés pour rendre le système très fiable. Le nombre de lectures l'appareil s'ajuste automatiquement à différentes densités d'informations, la taille des bits codés étant inscrite dans l'entête et variant suivant le mode d'impression des bandes. Les lignes verticales de guidage autorisent même une certaine tolérance quant à l'alignement du lecteur et de la bande. Le chariot se déplace alors en biais pour rester exactement centré sur celle-ci d'un bout à l'autre. Les différents papiers, encres et tâches sont en principe intégrés et filtrés. Un système de contrôle autorise jusqu'à deux bits d'erreur par octet de ligne. D'après le constructeur l'erreur serait de 1 pour 10 millions.

Réaliser ses bandes

Pour créer des bandes ce dernier a fourni un autre logiciel nommé SSM fourni en option suivant le type d'impression retenu, matriciel ou laser.

Celui-ci récupère n'importe quel fichier contenu sur disque et le traduit en bande par l'intermédiaire d'une imprimante Epson. Il est évident compte tenu de la résolution de ce type d'imprimante que la densité des informations sera moins élevée que sur les bandes figurant dans le document.

Il est à noter toutefois que les imprimantes dont les codes graphiques sont parfaitement compatibles Epson pourraient être inutilisables, car elles possèdent dans la quasi totalité des cas des espacements entre points différents de l'original. Ce qui est fâcheux lorsque on constate la précision que doit avoir l'impression de la bande.

Sans aucun doute l'impression laser offrira une meilleure qualité, une densité d'informations plus importante et une précision de lecture beaucoup plus faible (voir les exemples dans le document).

A titre d'exemple, la capacité totale d'une bande en impression matricielle est de 1 000 caractères et en laser de 3 500 caractères. A noter qu'un procédé de réduction photographique étend cette capacité à 5 500 caractères.

Sur un très proche avenir, on pourra porter à 7 000 caractères grâce à une impression thermique.

Le lecteur Softstrip nous a séduit par sa conception et ses vastes domaines d'applications : robotique, bancaire, archivage, fichiers importants.

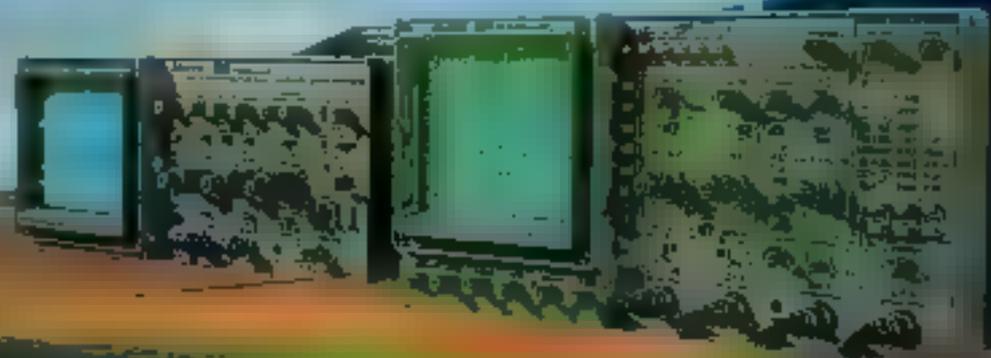
Il offre la possibilité d'enregistrer des informations en grand nombre sur une simple feuille de papier au format A4 (8 bandes maximum, ce qui représente en impression laser 40 000 caractères environ) de les photocopier et de les lire à moindre frais dans des environnements difficiles. On peut ainsi imaginer des entreprises faisant parvenir à leurs représentants distributeurs de produits leurs sous cette forme des indications sur un produit livré par courrier électronique. Ses par simple lecture dans l'ordinateur local, même si celui-ci est de marque différente. Pour réaliser cela, il existe trois solutions moyennes : les codes matriciels, le minitel, ou, pourquoi pas, une simple disquette, mais il doit bien exister des cas où le lecteur Softstrip sera la solution. En tout cas, il est très fiable, particulièrement bien conçu, et peu onéreuse.

Le lecteur Softstrip est compatible IBM PC et compatibles, Apple II, Macintosh, Amiga, Apple, Amstrad (CP/M), est vendu 2 400 F TTC et les logiciels d'impression matricielle et laser 240 F TTC et 3 800 F TTC par la société Softstrip France.

A Caputois

Pour plus d'informations voir le

PERFORMANCES:
TEKTRONIX HAUSSE LE TON
ET BAISSSE LES PRIX



Le monde des oscilloscopes est en pleine mutation. Les besoins des utilisateurs évoluent, les technologies progressent. Tektronix a su anticiper ces évolutions et a développé une gamme d'oscilloscopes qui répondent à ces nouveaux besoins. Ces oscilloscopes offrent des performances exceptionnelles, une grande flexibilité et une grande fiabilité. Ils sont conçus pour être utilisés dans une large gamme d'applications, de la recherche scientifique à la maintenance industrielle. Tektronix a également travaillé à réduire les coûts de ses produits, afin de rendre ses oscilloscopes plus accessibles à un plus grand nombre d'utilisateurs. Ces oscilloscopes sont donc une solution idéale pour ceux qui cherchent à améliorer leurs performances tout en réduisant leurs dépenses.

TEKTRONIX

TEKTRONIX

ENSEMBLE JUSQU'À LA POINTE DU POSSIBLE.

SERVICE LECTEURS 01 20 44

TOTEM

UNE NOUVELLE CONCEPTION DU SERVEUR VIDEOTELEX

Les serveurs vidéotex, chaque jour plus nombreux, deviendront bientôt un outil aussi banal qu'un traitement de texte ou un tableur et sont déjà nécessaires à bon nombre d'entreprises. Les sociétés prestataires de services ont donc tout intérêt à disposer d'un tel outil et à le mettre en œuvre pour le compte de leur clientèle. C'est principalement à ce type de sociétés que s'adresse Totem, serveur vidéotex sur micro-ordinateur de type PC, fonctionnant sous MS/ DOS et accessible par le réseau commuté ou par Transpac.

Totem est en fait plus qu'un simple serveur : ce logiciel offre l'accès via minitel à des pages d'information organisées dans une structure arborescente. Il permet la consultation et la mise à jour, à partir du minitel, des fichiers accessibles par d'autres logiciels, ainsi que la réservation des billets ou des places. Enfin, il autorise la communication grâce à une messagerie professionnelle très performante.

Nous avons essayé Totem sur un Commodore PC10 de 640 Ko (512 Ko sont un minimum) muni de 20 Mo de disque dur, d'une carte PC-Tms20 garantissant 5 liaisons vidéotex simultanées et d'un modem VRT4 à 4 voies. Totem peut « servir » jusqu'à 32 utilisateurs, pourvu que le PC soit muni du nombre de cartes PC-Tms20 adéquat.

Avant de procéder à l'installation du logiciel, ce qui s'est avéré très facile, la lecture de la documentation en français nous a permis d'ap-

précier les possibilités et les qualités de Totem. C'est clair, précis, bien détaillé, organisé de façon à permettre une lecture progressive du manuel de 180 pages, pour qu'un non-informaticien puisse comprendre ce qu'il peut attendre de Totem, et, par conséquent, le faire au mieux. Nous regrettons seulement l'absence d'un index, qui devrait figurer prochainement à la fin des manuels.

L'installation de Totem dure quelques minutes et modifie le contenu des fichiers CONFIG.SYS et AUTOEXEC.BAT utilisé par le DOS lors de la mise en route ; les anciennes versions de ces fichiers sont conservées sous le suffixe .SVG.

On relance le PC et on se trouve sous Totem. Le menu d'accueil dresse la liste des services existants (il peut y avoir 1 à 15 services différents) et donne la choix entre la mise en route du serveur, la gestion des éléments composant un service, la mise à jour de la messagerie, l'impression des statistiques d'utilisation des services (nombre et durée des appels, heures de pointe, etc.) ou la mise à jour de leurs caractéristiques générales d'exploitation. Le système étant vierge, créons un service nommé originalement MSYST. Un nom de service peut être composé de cinq lettres ou chiffres servant de nom générique des fichiers relatifs au service, et tous les fichiers de la forme MSYST.* sont donc rattachés au service MSYST.

La création d'un nouveau service génère automatiquement les fichiers de base qui constituent un service minimum : pages d'accueil et de déconnexion au service et la messagerie, pages indiquant l'indisponibilité momentanée du serveur ou demandant à l'utilisateur d'interrompre sa communication, fichiers de paramétrage et de statistiques, le tout occupant environ 250 Ko sur le disque. Puis, la grille d'écran des caractéristiques générales du service se présente sur le moniteur. Elle invite à profiter l'accès du gestionnaire



Photos J.-M. Aragon

de ce service par un mot de passe, à déterminer le temps au bout duquel une liaison inactive doit être automatiquement coupée, à autoriser ou non la création de boîtes temporaires par les usagers de la messagerie et à fournir la liste des mots de passe, donnant l'accès à certaines pages d'information à des utilisateurs privilégiés du service ; cette option permet de créer un service à deux niveaux, l'accès à certaines informations du service étant assujéti à l'un de ces mots de passe. Toutes ces caractéristiques peuvent être modifiées à tout instant à partir du menu général de Totem.

Le service étant défini, protégé et paramétré, il ne reste plus qu'à personnaliser et compléter ce service minimum généré par Totem, à commencer par la création d'une page de fond qu'il sera possible d'associer automatiquement à l'affichage des pa-

ges de texte que l'on désire. Cette commodité autorise l'entrée sur une page de fond du logo et du numéro de téléphone de la société, par exemple ; que ce numéro vienne à changer et seule cette page de fond méritera d'être modifiée, une fois pour toutes, ce qui est bien pensé, avouons-le.

La composition des pages du service se fait à partir du clavier du PC, le résultat s'affichant au fur et à mesure sur l'écran d'un minitel connecté à la sortie série du PC. Les essais et simulations du service peuvent être faits à partir de ce même terminal minitel, évitant ainsi un long et coûteux détour à travers le réseau commuté. Toutes les possibilités du minitel sont accessibles, qu'il s'agisse des jeux de caractères G2 et G3 du code vidéotex, des couleurs ou des attributs vidéo, et ce, avec une aisance et une souplesse qui nous

ont donné d'agréables surprises. Restait encore à composer quelques pages de texte d'information : une table de La Fontaine, quelques impressions instantanées d'une page de texte aléatoire afin que le « n'importe-quoi » d'ébusque éventuellement quelques « bogues ».

Pour que ces informations soient utilisables, il faut les organiser dans une structure arborescente, bref, chaîner nos dernières œuvres littéraires les unes aux autres.

Le chaînage des pages se fait ordinairement via les touches Sommaire, Suite, Envoyé, Retour, Garde, ou encore par le nom ou le numéro sous lequel on a enregistré les pages : c'est l'accès direct. Le chaînage séquentiel par la touche Suite permet, si on le désire, de faire défilier automatiquement les pages toutes les *n* secondes (durée ajustable pour chaque page) sans qu'il soit besoin de frap-

per quoi que ce soit au clavier : ce dernier n'est pas inhibé pour autant, et l'on peut interrompre la lecture du *Léve et de la Tortue en frappant Sommaire*, ou 25 (numéro de la page de texte aléatoire), ou encore FEE-LINGS, mnémonique d'accès à la page des impressions instantanées d'un moment privilégié de rêverie. Après ces possibilités de chaînage, décidons de supprimer ce recueil d'œuvres littéraires. Les pages de texte étant organisées en groupes de pages et « nos pages » étant groupées sous le nom ESSAI, il a suffi de passer un seul ordre à Totem pour qu'il en fasse un autodafe (rien n'a été ainsi oublié (un groupe pouvant contenir 9 999 pages)).

Notre attention s'est ensuite portée sur la messagerie. Très complète et très performante, elle permet d'écrire des messages de longueur illimitée, à raison de 15 lignes

par écran, avec des facilités de « scrolling » avant et arrière. Ce message peut être envoyé en une seule fois à trente personnes différentes, identifiées par le nom de leurs boîtes aux lettres. La liste de celles-ci peut être visualisée, à l'exception de celles qui ont été créées en liste rouge. Pour envoyer un message, il suffit donc de spécifier le nom du destinataire, ou d'un groupe de destinataires, et de valider son message. Celui-ci est transmis et le répertoire de la boîte du ou des destinataires est mis à jour avec les indications du nom de l'émetteur, du jour et de l'heure d'émission, ainsi que, éventuellement, du libellé descriptif du message. On peut donc savoir qui a envoyé quoi, si la réponse au message est demandée et, éventuellement, si elle a été donnée : pas de malentendu possible avec cette messagerie. De plus, si le gestionnaire du service ne vous a

pas attribué de boîte aux lettres, il est possible de la créer dynamiquement et de profiter ainsi de la messagerie, cette boîte temporaire a une durée de vie limitée paramétrable selon qu'elle est utilisée ou non. Même paramétrage pour la durée de vie des messages lus ou non lus, ce qui relève le gestionnaire des tâches délicates et pénibles de purge des boîtes aux lettres, peu propice à l'éventuelle confidentialité des messages. Notons ici que l'accès aux boîtes est protégé par un mot de passe, et que les formulaires servant de support à la messagerie, s'ils sont créés automatiquement par Totem au début du service peuvent néanmoins être modifiés comme n'importe quelle page du service, sous réserve de respecter la disposition des champs de saisie sur ces pages.

La fonction de réservation permet d'établir un pont entre les pages d'information

du service et des fichiers - dits externes - accessibles par d'autres logiciels. Les pages de réservation sont composées comme des pages d'information, mais s'y ajoute une page de paramétrage des champs de saisie (numérique ou non, obligatoire ou facultative, zone clé, etc.) et une page d'identification du fichier externe mis en relation (nom et type de champs, description du séparateur de champs utilisé). Cette fonction de réservation offre la création en moins d'une heure d'une application de commandes d'articles sur stocks avec mise à jour automatique des quantités restantes et détection de seuil de réapprovisionnement. Une fonction de facturation dynamique plein écran ainsi qu'une fonction de sélection multicritère et multi-clé sur fichier indexé viendront bientôt en complément. C'est tout un programme !

Ajoutez à cela une fonction

de réservation de places souple et performante (cours de tennis par exemple) avec vérification du nom de réservation dans le fichier des adhérents. Les performances de ce serveur, écrit en Turbo Pascal, en font un outil moderne tout à fait concurrentiel. Mais essayez-le à partir de votre minitel en composant le 43.40.42.37.

C. Bizard

Pour plus d'informations contactez :

SIMA

Configuration : PC XT/AT compatible.
Mémoire accessible : 512 Ko et disque dur 10 Mo.
Prix : 42 000 F TTC (annon) avec une carte PCT race 20 d'articles.
Diffusion : Développement.
Points forts : rapidité, puissance, originalité et montage en français.
Points faibles : son prix pour utilisateurs supérieurs à 4000.
Performances : ****
Facilité d'emploi : ****
Documentation : ****

UN LOGICIEL PEUT ETRE ECONOMIQUE ET INTELLIGENT !

POUR IBM AT, XT, PC ET COMPATIBLES

SIMA STOCK

Gestion de stock écrit en **TURBO PASCAL**.
Fichier articles, Fournisseurs, Edition d'étiquettes, Code produit, Prix et code à barres.
1.956 F TTC

disquette démo 98 F TTC

Disponible chez :

- MICROKEL** : 19, rue Victor Hugo
57400 SCHOENECK
Tél. 878758.00
- SOMEC II** : 5, Bd Camille Pelletan
13500 MARTIGNES
Tél. 42.81.26.12
- MAXITRONIC** : 141, Bd Boisson
13004 MARSEILLE
Tél. 91.34.49.78

ACTION



Gestion d'Actions

499 F TTC

SIMA DATA PLUS



Fichier universel

360 F TTC

PC ADRESSE



Gestion d'adresses

320 F TTC

Code à Barres



Modules d'impression de code à barres IBM

320 F TTC



3, rue Mireille Lauze
13400 AUBAGNE
Tél. 42.84.43.44

Rechercheurs, revendeurs et distributeurs

BON DE COMMANDE :

Nom

Adresse

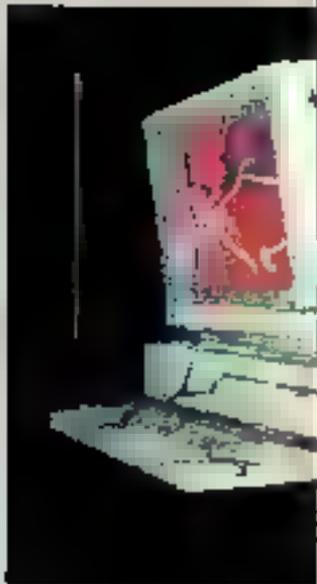
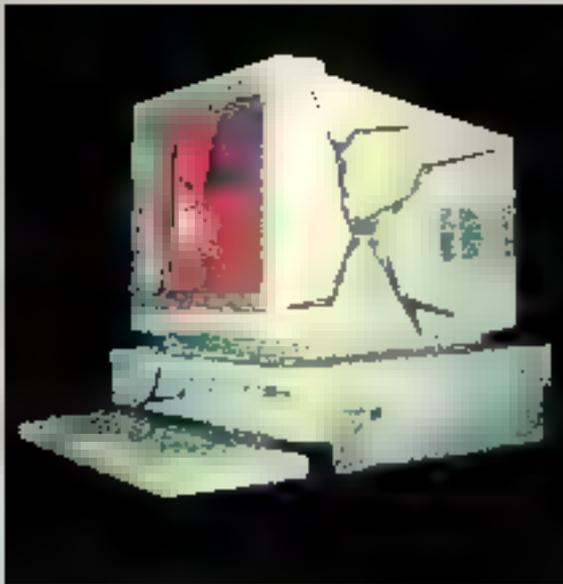
Article

Chèque Bancaire

N° J.P.

Tel.

Chèque Postal



LES MEMOIRES ASSOCIATIVES : QUAND L'ORDINATEUR S'INSPIRE DU CERVEAU...

À la fois mode de stockage et organe de traitement de l'information, les mémoires associatives ressemblent, par leur aptitude à l'apprentissage, leur tolérance aux défauts et le parallélisme inhérent à leur fonctionnement, au cerveau biologique. Objets de curiosité il y a quelques années, ces nouvelles mémoires commencent à donner la preuve de leur efficacité dans la résolution de nombreux problèmes : classification, reconnaissance de formes, traitement d'images..., très difficiles et coûteux à résoudre pour les ordinateurs classiques.

J'ai effacé tous les souvenirs de Hal à partir du moment exact où les problèmes ont commencé

- Comment avez-vous fait ? - Vous n'avez pas pu effectuer un simple effacement chronologique. Il vous a fallu un ver solitaire informatique, s'attaquant à certains mots et certains concepts

[...] il est possible de concevoir un programme qu'on injecte dans un système pour l'aquar et détruire des informations spécifiques

Voilà comment Arthur Clarke décrit, dans 2001 *Odyssée de l'espace*, le fonctionnement de la mémoire de Hal, cet ordinateur au comportement anthropomorphique. Il s'agit d'une mémoire associative plus précisément holographique. L'idée de telles mémoires n'a pas seulement inspiré des romans d'anticipation et nourri des projets utopiques. Depuis longtemps, elles intéressent les informaticiens. En 1980, l'ingénieur Konrad Zuse qui travailla en Allemagne, en même temps que J. von Neumann aux Etats-Unis, à la conception des calculateurs programmables a donné la définition suivante : « La mémoire associative est une mémoire dans laquelle on a accès au contenu de la mémoire, par à

une adresse. Nous savons que le cerveau humain fonctionne sur ce principe »

Cette idée que la mémoire est faite d'associations entre concepts est très ancienne, puisqu'on en trouve déjà l'ace à l'époque d'Aristote. Elle a fait son apparition en informatique grâce aux recherches effectuées sur l'utilisation d'encodations simples pour représenter la signification des mots dans les bases de données. Mais, poursuit K. Zuse, « on pas vers la mémoire associative n'a pas été franchi par l'industrie informatique. La technologie n'a pas encore atteint ce stade. »

Entretiens, les recherches sur ces mémoires ont considérablement progressé. Elles commencent aujourd'hui à déboucher sur des applications concrètes qui, si elles n'ont pas encore atteint le stade industriel, obtiennent néanmoins des résultats remarquables là où les techniques traditionnelles ont des performances médiocres : traitement d'images et reconnaissance de formes, lecture de caractères manuscrits, tri et classification correction automatique de phrases incomplètes ou mal orthographiées, systèmes experts etc.

Comme son nom l'indique, une mémoire associative a d'abord la

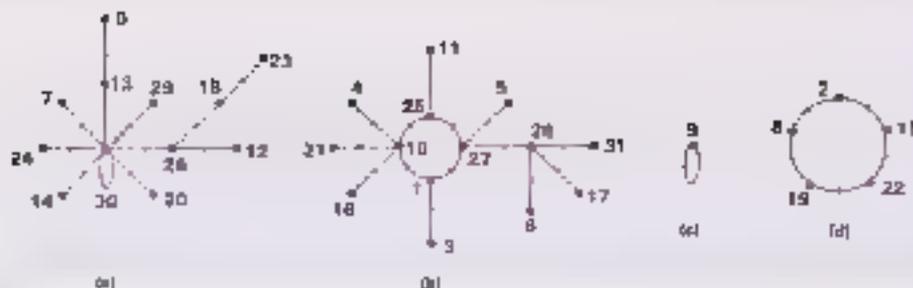


Fig. 1 - l'ensemble des évolutions possibles d'un réseauneur est représenté par un graphe dont les nœuds sont les états et dont chaque arc représente la transition d'un état à un autre. Considérons le cas d'un réseauneur à cinq neurones, comportant donc $2^5 = 32$ états possibles, numérotés de 0 à 31. Dans notre cas de figure, le réseau possède un état stable attracteur, l'état 30 (a), un cycle attracteur, 25-10-27-28 (b), un état stable isolé, 9 (c), et un cycle isolé, 2-19-22-15-3 (d) (d'après L. Perceval).

faculté de mémorisation. La mémoire biologique, celle de l'homme en particulier, conserve des états de conscience passés et les éléments qui y sont attachés, et ceux-ci peuvent être rappelés, volontairement ou non, la fonction de stockage de l'information y est intrinsèquement liée avec celle de traitement de ladite information.

Dans les ordinateurs, les parties qui remplissent les fonctions de stockage et de rappel d'informations portent aussi le nom de mémoire, bien qu'elles accomplissent ces tâches d'une tout autre façon. Dans les mémoires classiques d'ordinateurs, qu'il s'agisse de mémoires vives (RAM), mortes (ROM) ou de mémoires de masse (bandes ou disques magnétiques, disques optiques...), les informations sont organisées de manière séquentielle, sous la forme de séries de bits (0 ou 1). Pour faciliter leur accès, ceux-ci sont généralement groupés en mots de 8 ou 16 bits, parfois plus, rangés en ordre séquentiel dans des cases numérotées par une « adresse ». Ainsi, chaque information est accessible, de manière univoque, par cette adresse.

Dans une mémoire associative, les informations ne peuvent pas être localisées à des emplacements déterminés, mais chaque donnée mémorisée est distribuée sur l'ensemble de la structure qui constitue la mémoire. Nous reconnaissons là une des caractéristiques de l'photographie (cf. *Micro-Systèmes* n° 72 page 79). Elle ressemble aussi en cela à la mémoire biologique qui, si l'on en croit les conclusions des neurophysiologistes, n'est pas localisée

dans le cerveau, si bien que la destruction d'un grand nombre de neurones, qu'elle soit naturelle progressive au cours du vieillissement, ou brutale lors d'un accident, n'a pas pour effet d'effacer certains souvenirs particuliers, mais plutôt d'altérer globalement toute la fonction de mémorisation.

Les données n'étant pas localisées dans une mémoire associative, la notion d'adresse n'existe pas. Comment, dans ces conditions, accéder aux informations mémorisées ? Les seules entrées possibles sont également des contenus de mémoire. Aussi les mémoires associatives sont-elles des mémoires adressables par contenu ou CAM (Content Addressable Memory, en anglais). L'essentiel est que la donnée entrée soit associée à celle que l'on veut récupérer en sortie.

Associations d'idées

Cette association peut être formulée mathématiquement par : $y = Ax$, exprimant que A est une transformation faisant correspondre à l'entrée x la forme y en sortie.

Dans une mémoire classique, x serait l'adresse, y la donnée contenue en x, alors que dans une mémoire associative, x et y sont tous deux des contenus de mémoire : x peut être un mot clé associé à l'information y cherchée, ou une partie de y, ou encore une autre information associée à y dans la mémoire.

Cette propriété d'association a été invoquée pour expliquer certaines hypothèses concernant l'aptitude du cerveau à associer à

tel stimulus sensoriel tel type de comportement, ainsi qu'à trouver des solutions à certains problèmes par l'intuition, ou encore en raisonnant par analogie avec des situations semblables connues. Habituellement, ce dernier mode de raisonnement est le plus utilisé et aussi le plus efficace. En effet, nous observons que dans la réalité, des causes similaires engendrent des effets similaires. Mais il n'est plus du tout approprié lorsque nous avons à faire à des opérations algébriques ou à la logique formelle. C'est pourquoi l'ordinateur surpasse l'homme dans ces domaines, alors que, pour l'observation, l'interprétation et la compréhension, le cerveau est bien supérieur à la machine.

Le fonctionnement du cerveau a été étudié bien avant l'apparition de ce type de mémoires, et c'est probablement le modèle biologique qui a inspiré leur développement ; les noms donnés à certaines structures de mémoires associatives : « neurones », « synapses », « potentiel synaptique », etc., témoignent d'ailleurs de leur parenté avec les structures cérébrales (*Micro-Systèmes* n° 61 page 80).

À l'instar du cerveau, les mémoires associatives sont des structures dynamiques, dont l'évolution peut être représentée par un graphe : les nœuds sont les états, ou configurations, et les arcs représentent les transitions entre ces états (fig. 1).

On distingue les mémoires auto-associatives, qui associent à une forme le modèle mémorisé le plus proche, et les mémoires hétéro-associatives qui stockent une relation entre deux ou plu-

sieurs informations, de sorte que, si la forme entrée est proche de la première donnée, la mémoire fournit en sortie la seconde forme du couple.

Les mémoires auto-associatives permettent de retrouver une information à partir d'une partie de celle-ci, d'en extraire le bruit, que ce dernier soit aléatoire - c'est le cas des images en général - ou non - comme dans les caractères déformés de l'écriture manuscrite.

Les mémoires hétéro-associatives trouvent une application très intéressante dans les systèmes experts : les « règles de production », exprimées sous la forme « si condition alors conclusion » (si x alors y), sont stockées dans la mémoire. Le moteur d'inférence confronte l'ensemble de ces règles à l'ensemble des faits constituant la « base de faits ». Les faits x sont soit en mémoire en phase d'utilisation et la mémoire associative donne en sortie, la conclusion y correspondante.

Ce mode d'inférence - l'un des plus utilisés dans les systèmes experts - est fondé sur la règle logique mathématique que l'on appelle *modus ponens*, selon la quelle, si A implique B et si A est vrai, alors B est vrai.

Des mémoires floues

Eht Kosko, de l'Université de Californie (Irvine), a mis en évidence l'importance de la logique floue (*Micro-Systemes* n° 64 page 112) dans les mémoires associatives. Dans le *modus ponens* classique $A \rightarrow B$, lorsqu'une entrée ou clé de recherche A' est présentée à la mémoire la donnée B est rappelée si et seulement si $A' = A$. Or nous avons vu que les mémoires associatives peuvent identifier

A' à A si ces deux formes sont suffisamment voisines.

B Kosko décrit la théorie des mémoires associatives floues, dans lesquelles « l'on a mémorisé le couple (A, B) et si l'on présente l'entrée A' proche de A , on récupère en sortie B' proche de B . Ces dispositifs peuvent s'appliquer aux systèmes experts « La mémoire associative floue la plus intéressante que nous ayons développée est la table cognitive floue ou FCM (Fuzzy Cognitive Map) », précise ce chercheur.

Une FCM est un graphe flou orienté, dont les nœuds sont des concepts variables ou des ensembles flous, et les connexions ne présentent des degrés de causalité (fig. 2). Ainsi, l'activation du concept C_i induit celle de C_j avec le facteur d'incertitude a_{ij} . L'intensité d'un réseau FCM est qu'il peut inférer inductivement des « règles », des relations ou la base de connaissances, même en l'absence d'un expert.

Les systèmes experts fondés sur les mémoires associatives peuvent fournir des réponses à des questions, même si celles-ci n'étaient pas incluses au départ dans le système, ce qui permettrait de construire des systèmes experts adaptatifs.

Attracteurs, trous et vallées

Un modèle géométrique nous aidera à comprendre aussi bien le processus d'apprentissage que celui de rappel par association.

L'ensemble des états de la structure limitant la mémoire associative peut être représenté par une surface, et à chaque état on fait correspondre un point de cette surface. Initialement, avant la phase d'apprentissage, nous avons une surface parfaitement plane, une *tabula rasa*.

Apprendre une information pour une mémoire auto-associative, équivaut à creuser un « trou » dans cette surface. À l'issue de la phase d'apprentissage, la structure se présente, suivant notre analogie, comme une nappe de caoutchouc comportant des creux et des bosses. En phase d'utilisation, entrer une forme revient à lâcher une bille à partir d'un point de la surface. Si la bille

se trouve déjà au fond d'un trou, elle y reste éternellement ; si elle est lâchée à proximité d'un trou elle est attirée vers celui-ci et s'arrête lorsqu'elle arrive au fond ; enfin, si elle se situe trop loin d'un trou, ou à égale distance entre deux trous, son évolution est indéterminée (fig. 3).

Ce modèle met en évidence différentes propriétés des mémoires associatives.

1° Un état mémorisé par un apprentissage préalable devient un « attracteur » pour tous les états suffisamment voisins.

2° La capacité de la mémoire n'est pas illimitée : si deux attracteurs sont trop proches, la classification ne sera plus déterministe.

3° La vitesse de classification est indépendante du nombre d'attracteurs.

Une telle mémoire réalise une partition des états entrés, chaque état étant associé à un attracteur dans la mesure où il n'est pas trop éloigné de celui-ci. Dans ce sens, il s'agit d'une partition floue, certains états pouvant évoluer de façon indéterminée vers plusieurs attracteurs, et d'autres vers aucun.

La surface en caoutchouc n'est assurément qu'une image, car nous avons vu que les informations n'étaient pas localisées, mais distribuées sur l'ensemble de la structure. Cette image correspond en réalité aux valeurs de l'énergie potentielle de la structure. À chaque point de la surface correspond une configuration de la mémoire caractérisée par une certaine valeur de cette énergie. Les informations mémorisées sont identifiées avec des points stables ou en équilibre dans un système dynamique, c'est-à-dire des minima locaux de l'énergie (trous), vers lesquels sont attirés les états voisins.

B Kosko compare aussi cet espace des états à la surface d'un lac, parsemée de tourbillons. L'algorithme de codage de la mémoire sculpte un tourbillon autour de chaque modèle mémorisé, le modèle étant placé au fond du tourbillon. Si une forme entrée est voisine d'un modèle, elle est aspirée par le plus proche tourbillon et reconnue comme ressemblant au modèle correspondant.

Les mémoires hétéro-associatives peuvent être représentées de manière similaire, mais au lieu de

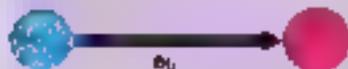


Fig. 2 - Une mémoire associative peut être représentée par un graphe FCM (Fuzzy Cognitive Map), dont les nœuds C_i , C_j sont des concepts variables et les connexions a_{ij} des degrés de causalité (d'après B Kosko).

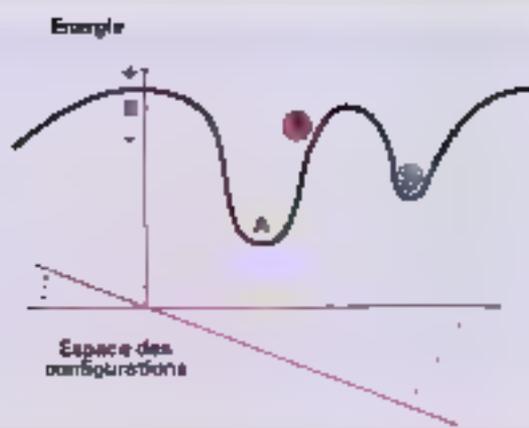


Fig. 3 - Une mémoire statatoire peut être représentée par une bille en équilibre. Les mots rappelés, A et B, déforment la surface en créant des bassins d'attraction. Si la mot est en mémoire, A est proche de A dans l'espace des configurations, alors il tombera rapidement vers A. La courbe correspond à l'énergie potentielle des configurations. Il apparaît géométriquement que la masse de stabilisation est indépendante du nombre de bassins, donc du nombre de mots mémorisés. (D'après B. Kosko)

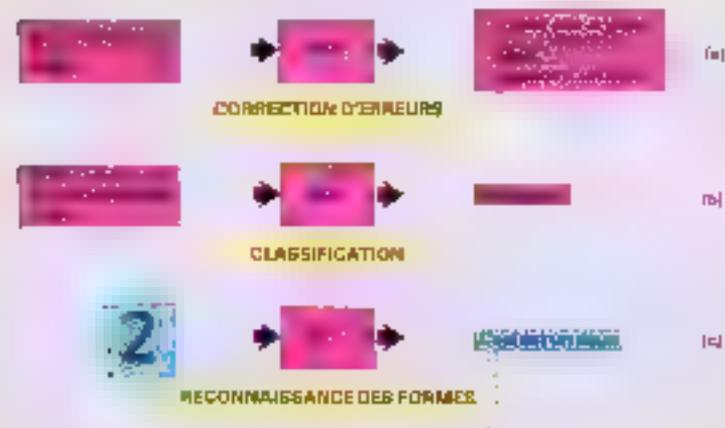


Fig. 4 - Une mémoire associative possède plusieurs fonctions :
 a) celle de correction d'erreurs (mémoire auto-associative),
 b) de classification (mémoire hétéro-associative),
 c) de reconnaissance des formes (mémoire hétéro-associative, selon que la mémoire fait apparaître en sortie le format complet arbitrairement mémorisé ou une information associée à cette forme).
 (D'après L. Perrouzet)

creuser des trous attracteurs dans la surface, ce sont des « vallées » qui entraînent la bille d'un point (ou d'une région) à un autre point de la surface.

Élève parfait ou palimpseste

Trois fonctions caractérisent les mémoires associatives :
 La mémorisation. Elle se fait par une sorte d'apprentissage, comme nous le verrons plus loin. Il s'agit d'une fonction « intelligente », contrairement à la mémorisation

passive qui a lieu dans les mémoires classiques. En effet une mémoire associative n'est pas simplement limitée en capacité, mais, à parier d'un certain seuil, il peut se produire différents phénomènes qui empêchent d'emmagasiner d'autres informations. Cela se traduit :

- soit par un refus pur et simple d'acquiescer une nouvelle information, tout en restant capable de restituer exactement les informations apprises antérieurement. c'est le « syndrome de l'élève parfait » ;
- soit par une confusion aboutis-

sant à une perturbation de ce qui a déjà été appris ;

• soit par une surimpression des nouvelles informations sur les anciennes, effaçant ces dernières, à l'instar des palimpsestes, ces parchemins manuscrits dont, au Moyen-Âge, les moines grattèrent la première écriture afin de pouvoir les réutiliser.

Il arrive aussi parfois que les mémoires associatives restituent de « faux » modèles, c'est-à-dire qu'elles comportent des états stables ne correspondant à aucun apprentissage. Ces états parasites sont analogues à l'impression de « déjà vu » de la mémoire biologique.

La prise de décision. Elle est liée à l'existence d'un seuil au-dessus duquel le système se met spontanément dans l'état correspondant à un modèle préalablement mémorisé. C'est donc la mémoire elle-même qui décide lequel des modèles correspond à la forme présentée, même si celle-ci est incomplète ou inexacte. Par exemple, dans l'expérience effectuée par l'équipe de Gérard Dreyfus, à l'École supérieure de physique et chimie de Paris (ESCP), la structure mémorisée, lors de la phase d'apprentissage, une série de phrases (vers, titres de publications, noms d'auteurs...) ; dans une seconde phase, dite d'utilisation ou de rappel, des versions déformées ou incomplètes sont présentées à l'entrée de la mémoire. En sortie, est restituée la forme correcte de la phrase, c'est-à-dire celle, parmi les phrases mémorisées, qui est la plus proche de la phrase entrée (fig. 4a).

La classification. L'exemple précédent correspond à la fonction auto-associative. Si la mémoire est hétéro-associative, elle est capable d'associer automatiquement différents concepts, par exemple le nom de l'auteur du vers qui est présenté en entrée, même si ce vers est déformé, le nom associé est restitué sous sa forme correcte (fig. 4b). Bien sûr, l'association doit être préalablement apprise.

Cette dernière fonction est utile en reconnaissance de formes, notamment lorsqu'il s'agit de caractères manuscrits. La mémoire associe à la forme un mot ou une phrase déterminant de manière univoque cette forme (fig. 4c).

Comment ces associations, qui font tellement penser aux facultés des êtres vivants, peuvent-elles être implémentées sur des structures artificielles ?

Des travaux sont poursuivis en collaboration avec des neurophysiologistes. C'est le cas à l'École nationale supérieure, où Gérard Toulouse et Jean-Pierre Changoux étudient les mémoires associatives à partir des connaissances sur le fonctionnement cérébral. Par ailleurs, des chercheurs ont mis en évidence l'analogie qui existe entre les réseaux de neurones et certaines structures physiques obéissant aux lois de la mécanique statistique. J.-J. Hopfield, en particulier, fut l'un des premiers à avoir trouvé un modèle pour les mémoires associatives.

Considérons un ensemble de cellules, ou « neurones formels », reliés entre eux par des « synapses », chaque neurone étant connecté à tous les autres, à l'instar du réseau de perles d'indra, créé par la mylologie indienne il y a plus de 2 500 ans.

Chacun de ces neurones peut prendre certaines valeurs en fonction de celles qu'il reçoit en entrée, et modifie en conséquence son état, auquel est attribué une valeur numérique. On distingue deux catégories de neurones : les « analogiques », qui peuvent prendre toutes les valeurs comprises entre -1 et $+1$, et les « binaires », qui, suivant le modèle de McCulloch et Pitts, n'ont que deux états possibles, un état actif, correspondant à la valeur $+1$, et un état inactif, noté -1 . Une configuration d'un tel réseau est donc un vecteur binaire à n composantes.

Aux n neurones, formant les nœuds du réseau, correspondent $n \times n$ synapses. L'efficacité C_{ij} d'une synapse (du neurone i au neurone j) peut être positive (la synapse est alors excitatrice), négative (synapse inhibitrice) ou nulle (synapse inexistante) (fig. 5).

L'entrée d'une information dans un tel réseau équivaut à activer certains neurones et à en désactiver d'autres, pour obtenir une certaine configuration. Ensuite, le réseau évolue spontanément vers une configuration stable, ou attracteur, chaque neurone calculant sa valeur de sortie, ou « potentiel synaptique », en fonction

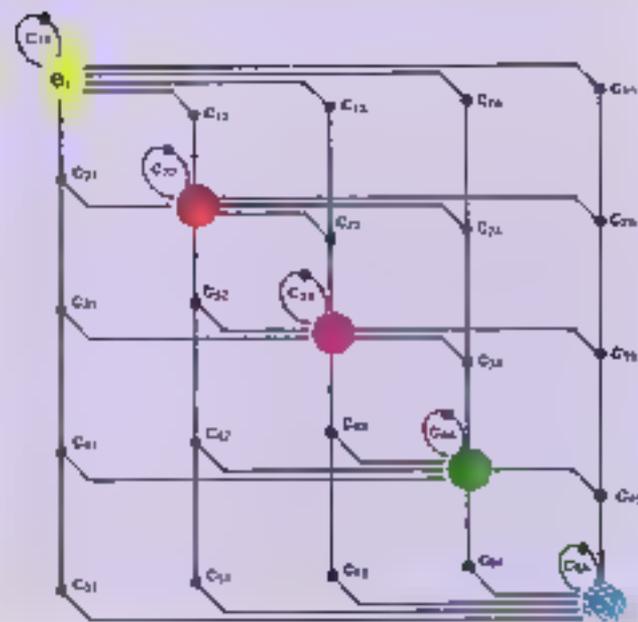


Fig. 5 - Réseau de cinq neurones entièrement connecté : chaque neurone est relié à tous les autres par un coefficient synaptique C_{ij} . Sur le schéma, les cercles représentent les neurones avec le seul correspondant (1), et les points des synapses.

(D'après L. Personnaz, J. Dreyfus et G. Dreyfus)

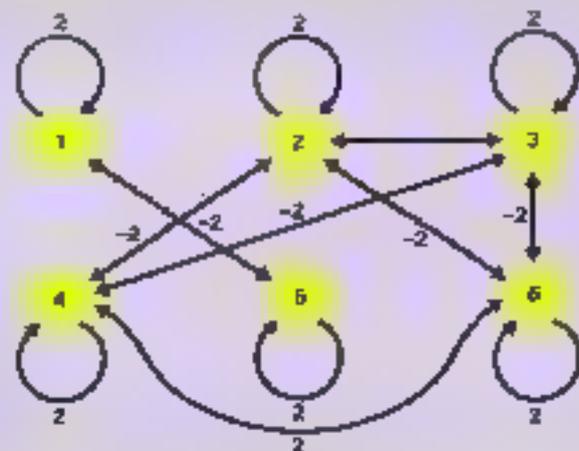


Fig. 6 - Réseau de neurones correspondant à la matrice d'auto-corrélation formée par le stockage des formes $x^1 = [1 -1 -1 -1 -1 -1]$ et $x^2 = [1 -1 -1 -1 -1 -1]$, 1 correspond à un neurone actif, -1 à un neurone inactif. Les coefficients synaptiques positifs désignent une excitation du réseau des neurones ; les coefficients négatifs une inhibition. Les synapses nulles ne sont pas représentées.

(D'après B. Kosko)

de ses entrées, c'est-à-dire les états de tous les neurones pondérés par leurs coefficients synaptiques, suivant un algorithme de calcul.

Pour comprendre le fonctionnement des mémoires associatives, nous commencerons par étudier le cas linéaire, dont la théorie a

été amplement décrite par T. Kohonen. Nous suivons la méthode proposée par B. Kosko.

Reprenons la formule énoncée plus haut :

$$y = Ax$$

où x et y sont des configurations, ou vecteurs d'état, de la mémoire, et A est une matrice

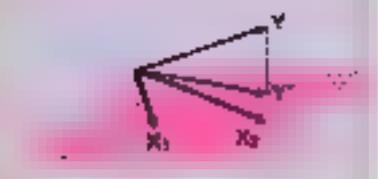


Fig. 7 - Projection du vecteur y sur le sous-espace défini par x_1 et x_2

Considérons une mémoire associative constituée d'un réseau de six neurones binaires. Les vecteurs d'état ont donc six composantes, pouvant prendre les valeurs $+1$ ou -1 . Nous voulons mémoriser dans ce réseau deux configurations :

$$x_1 = (1 \ -1 \ -1 \ 1 \ -1 \ 1)$$

et

$$x_2 = (1 \ 1 \ 1 \ -1 \ -1 \ -1)$$

Dans l'espace des configurations peut être définie une distance, on choisit la distance de Hamming $H(x_1, x_2)$, égale au nombre de positions où les valeurs binaires x_1 et x_2 diffèrent. Dans notre cas, $H(x_1, x_2) = 4$ il importe que cette distance (qui correspond à peu près à la distance géométrique entre les trois de la surface en caoutchouc) soit suffisamment grande afin que la mémoire puisse discriminer les deux états.

L'apprentissage consiste à calculer la matrice A , dite « matrice synaptique », d'auto-association elle doit vérifier

$$Ax_1 = x_1 \text{ et } Ax_2 = x_2$$

ce qui équivaut à dire que si l'une des informations préalablement apprises est présentée à nouveau, elle ressort identique à elle-même. A est la matrice de projection sur l'espace des formes mémorisées. Voici comment on la calcule, à partir du vecteur x_1 , nous obtenons la matrice $x_1^T x_1$, où x_1^T est la transposée du vecteur x_1 :

$$\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ -1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} (1 \ -1 \ -1 \ 1 \ -1 \ 1)$$

$$= \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 & 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

et nous faisons de même avec x_2 . Nous obtenons ainsi :

$$A = x_1^T x_1 + x_2^T x_2 = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 & -2 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & -2 & 0 & -2 \\ 0 & 2 & 2 & -2 & 0 & -2 \\ 0 & -2 & -2 & 2 & 0 & 2 \\ -2 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & -2 & -2 & 2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Chaque élément de matrice, A_{ij} , donne la valeur de la connexion, ou synapse, entre le neurone i et le neurone j .

Si $A_{ij} > 0$, le neurone i excite le neurone j ($\sigma_j = +1$)

Si $A_{ij} < 0$, le neurone i désactive le neurone j ($\sigma_j = -1$)

Si $A_{ij} = 0$, le neurone i n'affecte pas le neurone j (fig. 8).

Si maintenant nous entrons un vecteur d'état y différent de x_1 et de x_2 , le résultat de la multiplication de y par la matrice A donne un vecteur y' , peut-être différent de x_1 et x_2 , mais situé dans le sous-espace défini par ces vecteurs (fig. 7). On peut calculer la distance H entre y' et x_1 , et de même avec x_2 . On associera y' à l'un d'eux si sa distance avec celui-ci est inférieure à un certain seuil. C'est généralement l'utilisateur qui devra fixer ce seuil, car il ne peut être défini une fois pour toutes. Ainsi, généralement, une mémoire associative linéaire ne peut donner qu'une indication chiffrée sur la ressemblance, la décision restant du ressort de l'utilisateur.

Pour que la prise de décision soit intégrée dans la mémoire associative il faut introduire dans son fonctionnement. Dans le cas d'un réseau de neurones binaires, le problème se ramène à leur un seuil de décision pour chacun des neurones.

Les réseaux de neurones formels

John Hopfield (California Institute of Technology) a mis en évidence l'analogue entre certaines structures physiques, en particulier les « verres de spin », les réseaux de neurones formels. Il montra que, au lieu d'appliquer une fois la matrice synaptique au vecteur d'état, en répétant l'opération plusieurs fois sur des neurones capables, chacun, de prendre une décision à chaque itération, ces réseaux évoluaient toujours

vers un état stable. La totalité de toutes les prises de décision, à la fois par chaque neurone et à chaque itération, aboutit à une décision de l'ensemble du système.

Alors que, dans les mémoires associatives linéaires, A était une matrice de projection sur l'espace des états mémorisés, le matrice C_{ij} des réseaux de neurones détermine les interactions entre les neurones.

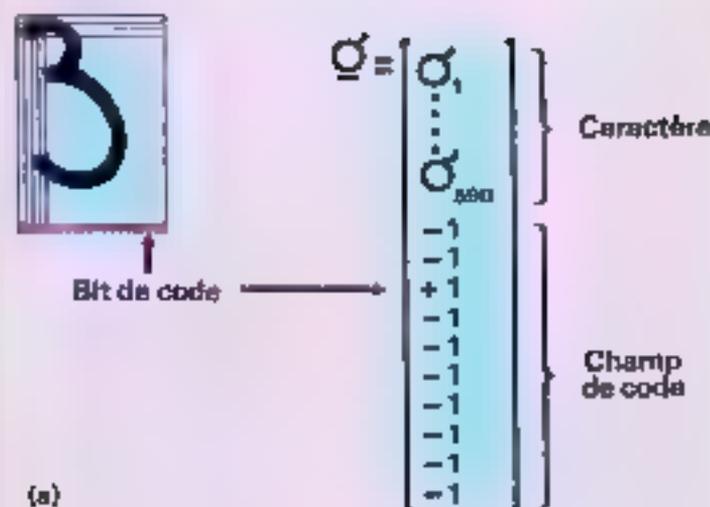
J. Hopfield eut l'idée d'utiliser des lois d'apprentissage inspirées des neurophysiologistes, notamment la loi de Hebb. Malheureusement, elle conduit à des états stables qui ne correspondent pas toujours à une information préalablement apprise. Cette loi n'est donc pas très fiable.

L. Personnaz, I. Guyon et G. Drayfus, du laboratoire d'électronique de l'ESPCI, ont dérivé de cette loi un nouvel algorithme qui garantit, dans des conditions assez générales, la restitution du modèle mémorisé, évitant le syndrome de l'élève parfait.

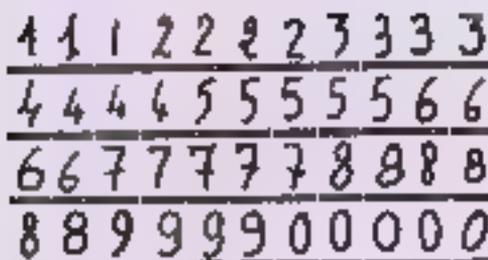
Cette loi de Hebb généralisée, qui s'applique à un réseau de n neurones binaires entièrement interconnectés permet, à chaque itération, que tous les neurones réactualisent leur état: l'état $\sigma_i(t+1)$ du neurone i à un instant donné est calculé en fonction des états de tous les autres neurones à l'instant précédent (t). Pour cela, le neurone i effectue une somme pondérée, qu'il compare à une valeur de seuil

$$\sum_{j=1}^n C_{ij} \sigma_j(t) > \theta_i = \sigma_i(t+1) = +1 \\ < \theta_i = \sigma_i(t+1) = -1 \\ = \theta_i = \sigma_i(t+1) = \sigma_j(t)$$

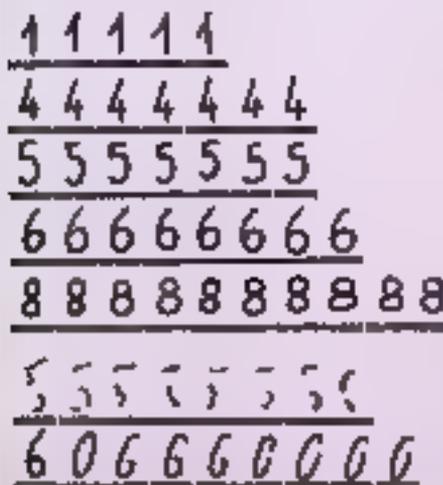
Les paramètres du réseau de neurones sont la matrice carrée ($n \times n$) de coefficients C_{ij} et le vecteur à n composantes θ_i . La détermination de ces paramètres équivaut à l'apprentissage. Ainsi, tout élément de la matrice stocke une partie de chacune des informations mémorisées. En pratique, précise L. Personnaz, l'apprentissage se fait habituellement de manière itérative: on présente à l'entrée une des données à apprendre, et l'on calcule les paramètres de la mémoire de façon à obtenir la réponse désirée correspondante à la sortie. le processus est répété jusqu'à ce que toutes les données aient été mémorisées (ou que la capacité de stockage maximale ait été atteinte).



PROTOTYPES :



RESULTATS :



Reconnus : 90 %

Non reconnus : 10 %

Mal classés : 10 %

(b)

L'état du réseau est défini par le vecteur à n composantes α . Présenter une forme à la mémoire équivaut à initialiser le système avec le vecteur d'état $(\alpha_1(0), \dots, \alpha_n(0))$.

Toutes les opérations sont effectuées de manière synchrone sur tous les neurones. C'est un processus itératif à chaque période, la configuration du réseau change jusqu'à ce qu'elle parvienne à un état stable. Celui-ci est toujours atteint rapidement grâce au processus de relaxation contenu dans l'opération de comparaison à un seuil. « Ces règles d'apprentissage s'avèrent suffisamment fiables pour pouvoir faire de la reconnaissance de caractères manuscrits », ajoute G. Dreyfus.

En effet, en suivant la loi de Hebb généralisée, les états linéux correspondent toujours à des états préalablement appris, à moins qu'ils soient trop éloignés de ceux-ci. Ainsi, le système mis au point par L. Personnaz et coll., où le réseau est simulé sur micro-ordinateur, a été utilisé pour corriger des titres d'articles dans une bibliographie et pour reconnaître des chiffres manuscrits, avec un

Fig. 8 - Dans le système de reconnaissance de chiffres manuscrits développé à l'ENST, chaque forme est numérisée dans une image de 600 pixels (30 x 20) qui peuvent être soit blancs, soit noirs. A chaque pixel correspond un neurone dont l'état est défini par la couleur (voir $\alpha_i = +1$ blanc, $\alpha_i = -1$). Les dix derniers pixels sont destinés à coder les dix classes possibles des chiffres de la numérisation dérogatoire. La dimension de l'espace de représentation (soit $n = 600$) doit être suffisamment grande devant le nombre de prototypes à mémoriser, compte tenu du fait que, lors de l'apprentissage, trois à cinq modèles seront conservés pour chaque classe de chiffres. Tous les prototypes d'une classe sont enregistrés avec le même champ de code $(-1, -1, \dots, -1, +1)$ pour $i = 1, -1, +1, -1$ pour 2 et ainsi de suite (a). En phase d'opération, les caractères inconnus sont présentés avec le champ de code -1 partout. Après traitement, l'un des bits de ce champ de code à $+1$ et le caractère est reconnu comme faisant partie de la classe correspondante.

L'état stable atteint par le réseau de neurones, après quelques itérations (3 à 10 dans ce cas) équivaut, mais souvent l'identification est déjà effectuée à la première iteration, correspond ainsi à un prototype soit à une combinaison linéaire avec une prédominance des prototypes de la bonne classe (b).

(Le réseau est donc capable de généraliser des formes par auto-apprentissage. Chaque bit pris individuellement n'a pas d'importance déterminée dans le représentation, les débits d'image sont en général corrigés par la même occasion (D'après L. Personnaz).

```

10  OPTION BASE 3
20  I=54
30  DIM Ipression(100)
40  DIM A(100)
50  DIM O(100)
60  DIM T(100),C(100)
70  DIM Z(100)
80  DIM V(100)
90  REDIM A(1)
100 REDIM O(1)
110 REDIM T(1),C(1)
120 REDIM V(1)
130 REDIM V(1)
140 ' *****
150 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
160 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0
170 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0
180 DATA 0,1,1,0,1,1,1,0
190 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0
200 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0
210 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0
220 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0
230 ' *****
240 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
250 DATA 0,0,1,1,1,1,1,0,0,0
260 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
270 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
280 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
290 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
300 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
310 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
320 ' ***** LECTURE DES 2 LETTRES *****
330 FOR J=1 TO 1
340 READ A(J)
350 NEXT J
360 PRINT "A="
370 A=I
380 GOSUB Impression
390 FOR I=1 TO 1
400 READ O(I)
410 NEXT I
420 PRINT "O="
430 O=I
440 GOSUB Impression
450 ' ***** CALCUL DE LA MATRICE *****
460 ' ***** SYMPHONIE *****
470 FOR J=1 TO A-1
480 FOR I=1 TO O
490 C(I,J)=1+J+I+2*(J-I)+2*(O-I)+2*(A-I)-2*(A-I)*I
500 I=I+1
510 NEXT I
520 NEXT J
530 T=O+O
540 ' ***** VECTEUR D'ENTREE *****
550 ' ***** PROPOSE *****
560 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
570 DATA 0,0,1,1,1,1,1,0,0,0
580 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
590 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
600 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
610 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
620 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0
630 DATA 0,0,1,1,1,1,1,0,0,0
640 FOR I=1 TO 1
650 READ V(I)
660 V=I
670 PRINT "V="
680 GOSUB Impression
690 ' ***** REPARTITION DE *****
700 ' ***** L'ALGORITHME *****
710 RT=V*(V-1)
720 RT=V*(V-1)
730 ' Assure une bonne répartition au quadrillage avec la fonction
740 ' mathematical SORT de 1000000000
750 RT=SQRT(V)
760 RT=V*(V-1)
770 RT=V*(V-1)
780 GOSUB Impression
790 PRINT
800 GOTO 710
810 ' ***** FIN *****
820 Impression: FOR I=1 TO V*(V-1)
830 FOR J=1 TO EOR(I)
840 IF V\50<I<=J THEN Impression=OR(I,J)*" "
850 IF V\50<I+1<=J THEN Impression=OR(I,J)*" "
860 NEXT J
870 PRINT Impression(1,50<I<=J)
880 NEXT I
890 PRINT "-----"
900 RETURN

```

SIMULATION DE MEMOIRE ASSOCIATIVE SUR MICRO-ORDINATEUR

*par Philippe Lalanne
(Institut d'optique
théorique et appliquée,
Orsay)*

1 - Programme Basic utilisant l'algorithme de Hopfield.
2 - Un exemple de phénomène de mémoire associative. N = 64 neurones, deux états mémorisés A et O.
Etat initial des neurones: V
Au bout de deux itérations, le réseau converge vers l'état A.
(Beaucoup d'autres états V pourraient être proposés, en général, il y a convergence en une itération vers l'une des deux lettres)
3 - Un contre-exemple: l'état proposé V, bien que légèrement bruité (en comparaison de l'état initial), converge en une itération vers un état stable non équivalent par l'algorithme.
A noter: à partir du programme proposé il est très facile de stocker d'autres lettres. Mais attention pour avoir de bons résultats si l'on veut en mémoriser plus d'une dizaine, il faut augmenter le nombre de neurones. N

A=

```

+++++
*****
** **
+*+*+*
+*+*+*
+* **
** **

```

O=

```

****
*****
** **
** **
** **
+*+*+*
****

```

V=

```

+++
+*+*
** **
***
** **
+*+*
+* **

```

```

+*+*+*
+*+*+*
** **
** **
+*+*+*
** **
+* **

```

```

+*+*+*
+*+*+*
** **
+*+*+*
+*+*+*
** **
** **

```

A=

```

*****
+*+*+*
** **
+*+*+*
** **
** **

```

O=

```

****
*****
** **
** **
** **
+*+*+*
****

```

V=

```

+++
+*+*
** **
** **
** **
+*+*
+* **

```

```

+*+*
+*+*+*
** **
** **
** **
** **
** **

```

```

+*+*
+*+*+*
** **
** **
** **
** **
** **

```

```

****
+*+*+*
** **
** **
** **
** **
** **

```

succès de 80 %, 10 % des formes étant mal identifiées et les 10 % restantes n'étant pas reconnues du tout (fig. 8).

« Idéalement, nous essayons de faire des systèmes de reconnaissance de caractères indépendants de la taille, de la position et de la rotation », prévient G. Dreyfus.

Le parallélisme résultant de la distribution de l'information sur tout le réseau implique que le temps de traitement est théoriquement indépendant du nombre d'informations mémorisées, alors qu'avec les mémoires classiques, qui nécessitent une recherche séquentielle, la durée des calculs augmente très vite avec le nombre de données enregistrées. Si les modèles sont trop nombreux, on ne perd pas en vitesse, mais en précision, et donc en fiabilité.

Simuler des réseaux de neurones

En simulant les réseaux de neurones sur ordinateur, les calculs sont évidemment relativement longs, car les ordinateurs ne peuvent tirer pleinement profit du parallélisme inhérent à ces réseaux, néanmoins le système dynamique converge rapidement, au bout de quelques itérations.

De plus ces simulations sur ordinateur séquentiel sont utiles pour comprendre le fonctionnement des mémoires associatives. C'est pour cette solution qu'ont opté les chercheurs de l'ESPCI, qui ont muni l'ordinateur (de type PC) de processeurs spécialisés, tel le Transputer d'Inmos.

A plus long terme, la construction de réseaux de neurones intégrés sur silicium est envisagée. L'ESPCI, notamment, travaille à l'élaboration de ce projet, en collaboration avec d'autres laboratoires, tant français qu'étrangers. Ces études portent sur la mise en œuvre de technologies micro-électroniques classiques ou avancées, tel WSI (« Wafer Scale Integration » : intégration sur tranche entière de silicium). Le principal obstacle de la technologie WSI étant la présence inévitable de défauts (il est pratiquement impossible d'avoir zéro défaut sur toute la tranche avec les procédés actuels), les propriétés de re-

dondance, donc de tolérance aux défauts, des réseaux de neurones seraient mises à profit. Car, explique P. Peretto, du Centre d'études nucléaires de Grenoble, il faut « considérer une assemblée de neurones comme un système collectif et non comme un circuit, dont chaque élément aurait une fonction déterminée ».

De l'électronique à l'optique

« Il existe maintenant des dispositifs matériels, appelés neuro-computers, qui se comportent comme des cerveaux, mais ressemblent à des ordinateurs analogiques », annonce B. Kosko. Ce chercheur a développé des mémoires associatives floues à base de technologies biochimiques et électro-optiques.

Toujours aux États-Unis, le Defense Advanced Research Project Agency (DARPA) a fondé un département de recherches à San Diego (Californie) pour développer des réseaux de neurones. L'un d'eux, Mark III, conçu précisément pour les besoins de cette recherche, est destiné à aider les acheteurs intéressés par l'implémentation des réseaux de neurones. Vendu au prix de 53 000 dollars, Mark III contient 8 100 processeurs élémentaires, interconnectés par 417 000 liaisons. Il fonctionne comme coprocesseur d'un Vax dans un environnement VMS.

L'évolution des réseaux de neurones étant décrite par des équations différentielles, les technologies analogiques se prêtent particulièrement bien à la mise en œuvre de ces dispositifs (Micro-Systèmes n° 59 page 104). Aux laboratoires Bell, une réalisation de réseau analogique a été faite, tandis qu'au Centre d'études nucléaires de Grenoble des études sont en cours au laboratoire de Pierre Peretto.

Etant donné le parallélisme des calculs effectués sur les réseaux de neurones, l'optique semble être une approche plus appropriée que l'électronique. En effet, il existe une tendance à remplacer les électrons par des photons partout où c'est possible, dans les ordinateurs, et ce pour deux raisons, comme le précise Pierre Chovel de l'Institut d'optique à Or-

say « D'une part, l'interaction lumière-matière peut être plus rapide que les interactions électroniques dans un semi-conducteur ». C'est ainsi qu'une nouvelle manière de composer est en train de se développer : les valves optiques ou modulateurs spatiaux de lumière. Ce sont des dispositifs qui reçoivent de la lumière et sont capables de modifier leur transparence - ou inversement leur réflectance - très rapidement, par commande optique, électronique ou magnétique. Des zones peuvent ainsi être noircies à la manière d'une photographie, mais sans nécessiter de développement.

« D'autre part poursuit R. Chavel, deux électrons interagissent, mais deux photons non, d'où l'intérêt de l'optique pour les communications ». Des faisceaux lumineux peuvent en effet se croiser sans interférer dans l'espace libre. « Tous les algorithmes qui nécessitent un nombre considérable de communications peuvent être mieux réalisés et plus vite que sur ordinateur électronique qu'il soit séquentiel ou parallèle ».

C'est pourquoi Pierre Chavel, Philippe Laënnec et Jean Taboury (Institut d'optique) travaillent actuellement à la réalisation de mémoires associatives optiques. Celles-ci sont fondées sur des réseaux bidimensionnels de points à transparence variable mettant en œuvre des valves optiques lesquelles remplacent avantageusement les transistors quant au temps de réponse : ce temps est de quelques femtosecondes dans le premier cas contre quelques picosecondes (soit mille fois plus) pour les semi-conducteurs les plus rapides tels l'arséniure de gallium.

Alain Mariani, Gabriel Siat et R. Chevalier ont réalisé, à l'école nationale supérieure des télécommunications (ENST), un réseau de 48 neurones avec une matrice 48 x 48 magnéto-optique, dont la transparence peut être modifiée très rapidement (à la cadence télévision) par un champ magnétique.

Des mémoires associatives optiques

Demetri Psaltis (California Insti-

tute Technology) et Nabil Fakhri (University of Pennsylvania) eurent l'idée de réaliser les premiers réseaux optiques à partir du modèle de Hopfield.

La première réalisation en 1984 comprend un alignement de n diodes constituant autant de neurones binaires. Les connexions se font optiquement, par l'intermédiaire d'un masque des connexions (ou matrice synaptique) à $n \times n$ cellules suivant le schéma de la figure 9.

Une lentille cylindrique entre les neurones émetteurs et la matrice synaptique permet à chaque neurone s'il est actif, d'éclairer toute une colonne de cette matrice (au neurone i correspond la i^{e} colonne C_j).

À la sortie de la matrice est placée une autre lentille cylindrique, orthogonale à la première, qui focalise la lumière issue d'une ligne de la matrice sur un point. Une série de n photodiodes sont placées aux points de focalisation, de telle sorte qu'à la j^{e} ligne de la matrice corresponde le neurone j (N_j).

Enfin pour qu'il y ait mémoire associative il faut ajouter, entre les neurones récepteurs et les neurones émetteurs, un dispositif permettant la rétroaction avec seuillage. Chaque diode N_j est reliée à la diode N_i par une connexion électrique ou optique. Si le signal passant par cette connexion est supérieur à une certaine valeur, il est amplifié et le neurone j est activé, c'est-à-dire que la diode N_j est allumée. Si ce signal est inférieur au seuil, il s'annule et le neurone j est désactivé (diode N_j éteinte). Un neurone est donc constitué par l'ensemble de la diode réceptrice de la connexion du dispositif de seuillage et du neurone émetteur correspondant.

Le dispositif de seuillage est généralement électronique. Ce peut aussi être une valve optique. Toutefois, dans ce cas, celle-ci doit être modifiable à chaque itération ce qui nécessite des temps de changement beaucoup plus brefs.

L'apprentissage se fait dans la matrice de connexion dont les éléments sont rendus plus ou moins transparents. Supposons que nous voulons lui apprendre la valeur 1 0 0 1 0 1. Ce nombre binaire

doit être inscrit sur la i^{e} ligne et la j^{e} colonne de la matrice synaptique, sous la forme d'éléments blancs (transparents) pour 1, et noirs (opacités) pour 0. Si plusieurs valeurs doivent être mémorisées, il pourra y avoir superposition de noirs et de blancs sur certains éléments de matrice. Ceux-ci devront donc admettre un certain nombre de niveaux de gris. La matrice synaptique réalisée à l'ENST comporte 256 niveaux de gris.

L'équipe de l'Institut d'optique d'Orsay étudie la possibilité de réaliser cette matrice de connexion avec une valve optique. Les travaux portent sur un réseau de 20 neurones. Les valeurs de la valve optique, pouvant varier continuellement, sont chargées lors de chaque apprentissage.

Gabriel Siat qui a travaillé avec D. Psaltis aux Etats-Unis, poursuit l'étude de l'implémentation optique à l'ENST depuis 1985. Les dispositifs à une dimension, que nous venons de voir sont seulement démonstratifs, ne permettant de stocker que des vecteurs binaires, ils ne sont pas encore équivalents aux simulations informatiques qui, comme nous l'avons vu, portent sur plusieurs centaines de neurones.

Mémoires associatives et holographie

Afin d'accroître la capacité de stockage de ces mémoires associatives optiques et de pouvoir les appliquer à la reconnaissance de formes, une deuxième approche consiste à réaliser un réseau de neurones bidimensionnels. Dans ce cas, le masque de connexion n'est plus une matrice, mais il devient un tenseur d'ordre 4.

Ce masque peut être remplacé par un hologramme (H1) de la forme F à reconnaître et par une lentille. L'hologramme est, en effet, le prototype même d'une mémoire associative. La procédure d'autocorrélation est étroitement liée à la superposition de franges de diffraction sur un hologramme. Des analogies physiques entre les réseaux neuronaux et les systèmes optiques utilisés pour produire des hologrammes ont été mises en évidence. Outre la nature distribuée de l'information dans un hologramme comme

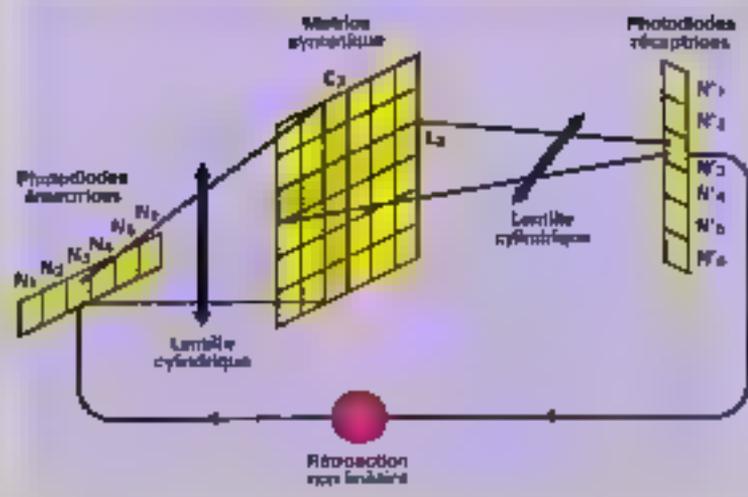


Fig. 9 - Réseau de neurones optiques, selon l'idée de O. Pfaltz et H. Farhat. Les neurones sont des photodiodes N_i alignées horizontalement. Si celles-ci sont allumées, une lumière active (+1) ; si elles sont éteintes, le neurone est actif (-1). La matrice synaptique est un réseau ayant des transparences variables, du blanc au noir, et pouvant être modifiée par l'apprentissage. La lumière émise par une photodiode émettrice, va une lentille cylindrique, une colonne de la matrice. La lumière transmise par la matrice synaptique dépend donc de l'état des photodiodes émettrices et de la transparence de la cellule élémentaire. Chaque ligne de la matrice est localisée, par l'intermédiaire d'une lentille cylindrique, sur une photodiode d'une colonne verticale N'_i . L'état de ces diodes N'_i est relié à la cellule émettrice correspondante N_i par une boucle de rétroaction non linéaire - le signal reçu est comparé à un seuil C_i . Selon le résultat de la comparaison, la diode N_i sera allumée ou éteinte, et le processus est répété jusqu'à ce qu'il aboutisse à un état stable.

dans les autres mémoires associatives, l'holographie permet de corrélater des images similaires. Si un hologramme est éclairé avec une image différente du faisceau de référence, la sortie est la fonction de corrélation des images. La forme entrée dans le réseau de neurones N correspond exacte-

ment à celle mémorisée sur $H1$, le faisceau lumineux se concentre en un seul point lumineux O dans un plan image. Ce point brillant est appelé « point de corrélation ». Il est généralement entourné de lumière parasites, et l'intensité du point est d'autant plus faible et les parasites d'autant plus impor-

lants que l'image entrée est plus déformée par rapport à l'image enregistrée sur $H1$. Si l'image entrée est trop déformée par rapport à l'image mémorisée, elle n'est pas du tout reconnue et le point de corrélation est éteint.

L'apprentissage se fait en enregistrant une image sur l'hologramme $H1$ ou en modifiant celui-ci. Pour pouvoir reconnaître plusieurs formes, disons au nombre de m , les hologrammes correspondants sont multiplexés sur $H1$. A chacune des m formes mémorisées correspond alors un point de corrélation sur le plan image O . Si la forme $F1$ est reconnue, le point $O1$ s'allume ; si $F2$ est reconnue, $O2$ s'allume ; et ainsi de suite.

Sur les m points de corrélation, il se peut que deux ou trois soient allumés en même temps. Dans ce cas, il s'agit de savoir lequel correspond à la forme entrée dans le réseau N .

Le dispositif expérimental, qui jusqu'ici n'était qu'un système de reconnaissance optique des formes, est complété par des éléments permettant la rétroaction non linéaire, afin de réaliser une mémoire associative.

Pour cela, un second hologramme $H2$, conjugué de $H1$, et une seconde lentille sont placés derrière le plan O , permettant la formation de l'image de la forme reconnue sur un plan N' à chaque point O' correspond une forme F' . Si plusieurs points de corrélation

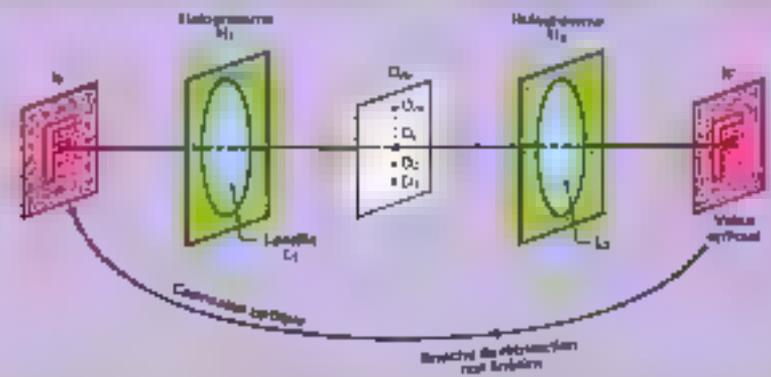


Fig. 10 - La procédure d'auto-corrélation est étroitement liée à la procédure d'interférence sur un hologramme prototype de référence associatif parallèle distribué. Ce dispositif constitue un réseau bidimensionnel de neurones N . Une forme est entrée au réseau en alignant certains points (pixels) de $H1$. Le faisceau traverse un hologramme sur lequel sont enregistrées les formes mémorisées. Le faisceau issu de $H1$ est focalisé par une lentille $L1$ vers un écran $O1$. Si un seul point $O1$ a été allumé, la forme entrée est reconnue comme étant $F1$. Si un grand nombre de points $O1$ sont allumés simultanément, la lumière issue de $O1$ va vers un second hologramme $H2$ et une lentille $L2$ et forme, sur le réseau bidimensionnel de diodes, l'image correspondante sur les lignes reconnues. Une valeur critique effectuée un seuil sur cette image et l'image binaire obtenue sert à activer ou désactiver les points du réseau N , le processus est répété jusqu'à ce qu'une forme et une seule soit effectivement obtenue. Le système converge toujours vers un état stable, généralement au bout d'un petit nombre d'itérations.

sont allumés, il se forme en N' une superposition de plusieurs images. Dans ce plan est placée une valve optique V qui effectue le seuillage de l'image, laquelle est ensuite reprojétée (par un système de miroirs, par exemple) sur le réseau émetteur N (fig. 10). Le réseau du neurone ainsi réajusté effectue alors quelques itérations avant d'aboutir à un état stable correspondant généralement à l'une des formes enregistrées sur $H1$.

Les simulations sur ordinateurs et les expériences optiques en cours permettent de reconnaître des images binaires d'allure aléatoire, mais ces dispositifs, fondés sur la modélisation de Hopfield, n'arrivent pas à distinguer des caractères entre lesquels il existe une forte corrélation.

À la société Verac (San Diego, Californie), Barl Kosko met en œuvre des mémoires associatives où l'information est stockée sous forme holographique, dans des hologrammes de volume à base de cristaux de rochelle de lithium

(LiNbO₃). La capacité de stockage de ces dispositifs serait de l'ordre de 10^{13} bits/cm³.

Bien que les systèmes étudiés n'en soient encore qu'aux premiers stades et ne puissent être opérationnels avant plusieurs années, ils s'avèrent déjà très prometteurs, par la nouvelle conception du stockage et du traitement de l'information qu'ils impliquent. Même si leur complexité reste toujours bien inférieure à celle du cerveau humain, avec ses quelques dizaines de milliards de neurones,

les mémoires associatives connaîtront certainement des applications intéressantes, depuis la reconnaissance de formes jusqu'au raisonnement par analogie.

Peut-être une telle mémoire correspondra-t-elle à celle décrite par le poète Charles Baudelaire dans *Les Paradis artificiels* : « Tous les échos de la mémoire, si on pouvait les réveiller simultanément, formeraient un concert, agréable au délinéaire, mais logique et sans dissonances ».

Claire Rémy

Bibliographie

- « Étude de réseau de neurones formels : conception, propriétés et applications » par L. Personnaz. Thèse de doctorat d'État Université Paris 6, 26 juin 1986.
- « Self-organization and associative memories » par J. Kohonen. Springer-Verlag, New York, 1984.
- « What is an associative memory ? » par B. Kosko. Byte (à paraître).
- « Fuzzy Associative Memories » par B. Kosko, in « Fuzzy Expert Systems » Addison-Wesley (à paraître).
- « Neural networks and physical systems with

- emergent collective computational abilities » par J.J. Hopfield. Proceedings of the National Academy of Science USA 79 p. 2554, avril 1982.
- « Propriétés collectives des assemblages de neurones » par P. Perrot et J. Mor. 50th. Société Française de physique, juillet 1983, p. 167.
- « Optical computing and the Hopfield model » par D. Psaltis et H. Feshoh. et « Optical implementations of the Hopfield Model » par H. Feshoh et D. Psaltis. Optical Computing, 1985.
- « The brain of man and machines » par E.W. Kerr. McGraw-Hill, 1981.

PARADIS, LE LOGICIEL INTELLIGENT QUI VOUS PERMET DE DIALOGUER SIMPLEMENT.

Je veux imprimer tous mes clients avec leurs noms et adresses...

...et PARADIS vous donne la liste complète de vos clients.

PARADIS est un générateur d'applications intelligent.

Il comprend le français courant et vous permet de développer ainsi toutes vos applications de gestion : stock, facturation, devis, paie, suivi du personnel...

PARADIS a une intelligence multi-fenêtres.

PARADIS vous permet de visualiser, en même temps, sur un même écran, différents modules : traitement de textes, calculatrices, calendriers...

PARADIS a une intelligence communicante.

C'est l'interface avec d'autres logiciels : MULTIPLAN, LOTUS 1-2-3, STARTEXT, BTEXT, D BASE... sans oublier de récupérer les fichiers provenant de l'utilisateur.

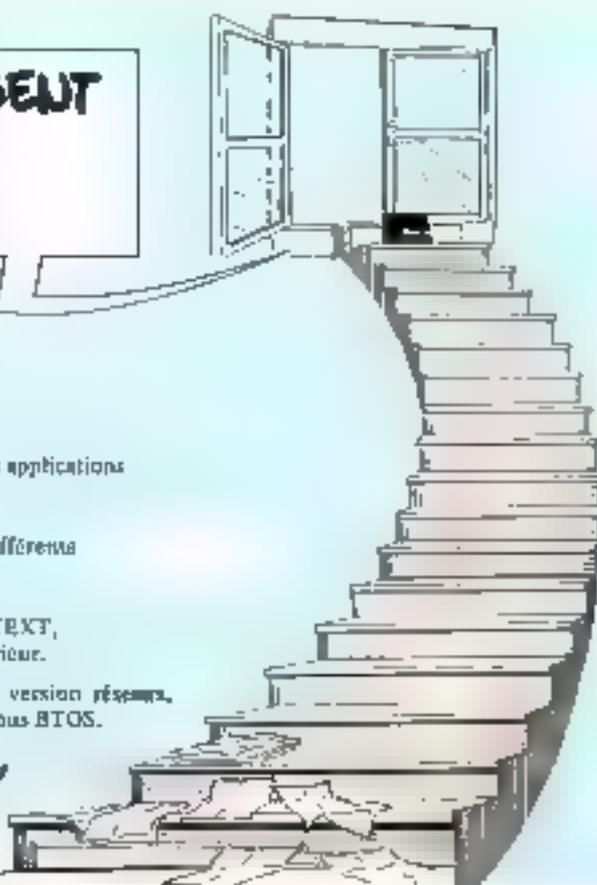
PARADIS fonctionne sur IBM PC ou compatibles sous MS DOS et en version réseaux, sur BULL QUESTAR 400 sous STARSYS et sur BURROUGHS D20 - B25 sous BTOS.



2H

PARADIS

14, avenue des Champs-Élysées - 75008 Paris
Tél. : (1) 42.56.26.23 - (1) 42.56.28.29



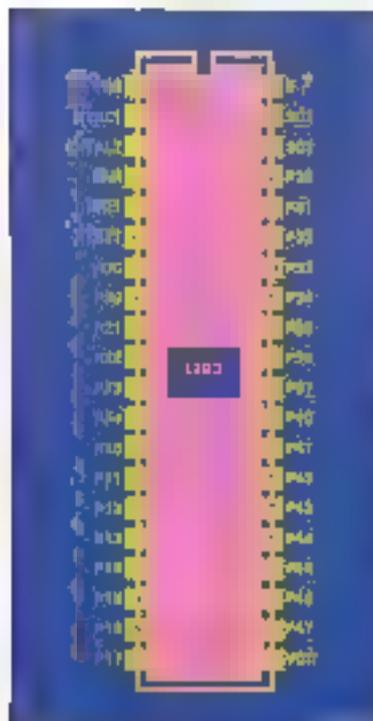
LE DECODEUR DE CODES BARRES LTS-3 DE WELCH ALLYN

Le LTS-3 est un microcontrôleur 6801 de Motorola préprogrammé, destiné à interfacer un lecteur de code à barres à un système informatique, et à reconnaître et à analyser jusqu'à cinq types de codes les plus courants. Deux types d'interface, parallèle ou série, sont disponibles pour envoyer des commandes au LTS-3 ou recevoir les données décodées.

La tâche de ce décodeur est d'interpréter les signaux générés par un lecteur optique lors de son déplacement à travers des barres et des espaces qui constituent l'information code à barres, puis de les transmettre sous forme standard à un ordinateur ou à un système informatique en aval. Le LTS-3 est programmé pour reconnaître et décodifier les cinq codes les plus répandus : code 39, 2 parmi 5 entrelacés Codabar, codes UPC et EAN.

■ Tous ces codes peuvent être lus de gauche à droite et vice versa.

■ Pour les codes UPC et EAN, qui



Brochage du LTS-3



ont obligatoirement un addendum à droite, en cas de lecture central, celui-ci n'est pas décodé.

Le LTS-3 lit sans erreur à des vitesses de lecture allant de 3 à 30 pouces/seconde (7,5 à 75 cm/sec) pour les codes les plus denses.

On reconnaît dans le brochage du LTS-3 celui du microcontrôleur 6801 de Motorola qui a été utilisé pour réaliser ce circuit. Deux modes de communication peuvent être utilisés : parallèle 8 bits avec 7 signaux de contrôle ou série asynchrone avec RTS et CTS.

Le schéma d'application résume la mise en œuvre du LTS-3 en mode parallèle et en mode série. On notera la partie alimentation du circuit qui permet d'effectuer automatiquement une initialisation à la mise sous tension.

Le LTS-3 est capable de contrôler l'alimentation du dispositif de lecture grâce à un transistor de type 2N4403 commandé par la broche 10.

La broche 13 contrôle un signal sonore (bip) de 160 m/s, utilisé notamment pour indiquer qu'une lecture correcte a été effectuée. Ce signal d'ailleurs peut aussi commander une LED.

■ mode parallèle, un circuit 74LS244 est nécessaire pour le contrôle du bus de données en entrée ou en sortie.

Le signal d'entrée (broche 8) doit être de type code à barre digitalisé. Différents types de lecteurs peuvent y être connectés, parmi lesquels tous les lecteurs Welch Allyn à sortie digitale, qu'ils soient à lumière visible ou infrarouge, à tête de lecture fixe ou à balayage, nécessitant ou non le contact avec le document codé. Pour les systèmes utilisant une sortie à collecteur ouvert, une résistance de charge doit être prévue entre la broche 8 et le + 5 V.

Des commandes peuvent être envoyées à tout moment par un dispositif extérieur. Elles génèrent une interruption sur le LTS-3 et sont traitées immédiatement. Quatre types de commandes sont reconnues par le LTS-3 :

- les commandes exécutables qui valident un bip émis à la réception de chaque commande : validation ou non de l'entrée lecteur de code ;
- le choix du type de code à reconnaître. Le LTS-3 peut être programmé pour reconnaître un code particulier ou plusieurs (jusqu'à 5) simultanément ;
- le format de sortie des don-

nées. Diverses options sont fournies, parmi lesquelles la possibilité de faire précéder ■ donnée décodée d'un octet indiquant le type de code reconnu. On peut également décoder ■ code 39 comme de l'ASCII complet. Dans ce cas, deux données code à barres peuvent se traduire par un seul caractère ASCII. Une dernière option à signaler : la possibilité d'accompagner chaque lecture correcte d'un bip ;

- le choix du nombre de palres de caractères d'un symbole dans le cas du code 2 parmi 5 entracé.

Pour travailler en mode parallèle, les broches 11, 15, 16 du circuit doivent être non connectées, ■ broche 12 à la masse. Les commandes sont codées sur 8 bits, dont les 2 bits de poids fort représentent la type de commande et les 6 bits suivants précisent la commande.

En mode série, l'entrée et la sortie sont respectivement sur les broches 11 et 12. RTS et CTS sur les broches 16 et 15. Les broches 17 et 18 doivent être reliées. Les broches 22-39 ne sont pas connectées.

La broche 20, reliée à la broche 4, est à 5 V. Selon l'état de la broche 16 (RTS) au moment du

dernier Reset sur la broche 12, la vitesse de transmission est fixée à 9 600 bauds ou à 1 200 bauds.

Les commandes au LTS-3 doivent être envoyées sur la broche 11 sous la forme de trois octets successifs. Les deux premiers sont le codage en hexadécimal ASCII de l'octet de commande (voir mode parallèle), le troisième est le caractère ASCII Carriage Return. Les commandes peuvent être envoyées à n'importe quel moment.

Les données décodées par le LTS-3 sont émises sur la broche 12 en respectant le protocole classique : LTS-3 abaisse le signal RTS pour indiquer que la donnée est prête et attend que CTS soit bas avant d'émettre cette donnée.

Le LTS-3 est distribué par les sociétés Coserm et T2t.

L'intérêt essentiel du LTS-3 est en fait de permettre l'intégration d'un décodage de codes à barres sur une carte très simple, et sans avoir à investir de temps de programmation supplémentaire. Notons enfin que le LTS-3 existe en versions NMOS et CMOS, et qu'il est fourni avec un manuel d'utilisation très complet.

K. Sinta

Pour plus d'informations, voir p. 27

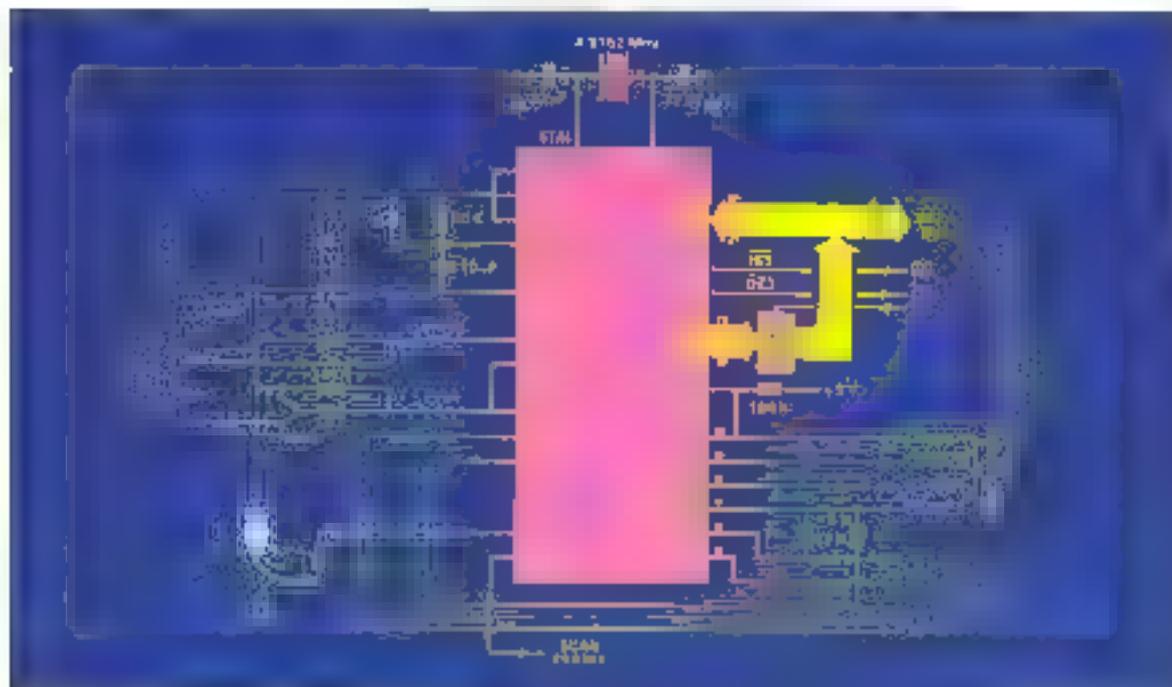


Schéma d'application d'un décodeur de codes à barres LTS-3

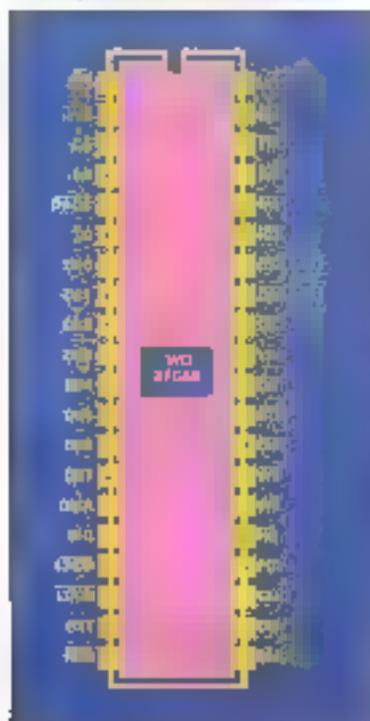


WD37C65 UN WESTERN DIGITAL

Ce contrôleur LSI CMOS (125 mW) fourni en boîtier DIP 88 broches ou PLCC 88 broches interface directement le bus d'un processeur 80286 à quatre unités de disquettes à la fois selon trois modes de fonctionnement : élémentaire, standard ou compatible PC/AT.

Le WD37C65 intègre toutes les fonctions nécessaires au pilotage des unités de disques souples : formatage, séparation des données, génération des signaux d'horloge, précompensation à l'écriture, verrouillage et amplification des signaux.

L'interface au processeur a été étudiée pour s'adapter aux spécifications du 286, travaillant à 6 ou 12 MHz sans attente. Toutes les entrées (sauf celles du bus de données) attaquent des triggers de Schmitt, et les sorties sont toutes de type collecteur ouvert, les amplificateurs assurant les



Boîtierage du WD37C65.



48 mA spécifiés par les normes ANSI ; la sortie de 10 charges LSTTL autorise une connexion directe du WD37C65 sur un bus processeur et, par là, permet de se passer des boîtiers d'amplification de signal traditionnellement intercalés entre le bus et un tel boîtier.

Les signaux de génération d'horloge (maître, écriture, échantillonnage) sont réalisés par le 37C65 à partir de deux bases de temps externes, pouvant être au niveau TTL et avoir un cycle de 40/60 à 60/40.

La première base de temps, à 16 MHz, permet de prendre en compte les vitesses de transfert standard (125, 250 et 500 Kbit/s), et la seconde, à 9,6 MHz, la vitesse de 900 Kbit/s propre aux applications compatibles PC/AT. La broche DRV a été dédiée à ces dernières. Câblée à la masse, elle indique la présence d'un système de lecteur à deux vitesses de rotation ; dans ce cas, la seconde base de temps (9,6 MHz) doit être ignorée et mise également à la masse. Lorsque la vitesse de rotation de la

disquette doit être réduite de 360 à 300 tours/minute, le signal RPM devient alors actif. Cette même broche, RPM, représente, dans les applications ne mettant pas en œuvre deux vitesses de rotation différentes sur les unités de disquette, le signal RWC, indiquant la nécessité de précompensation à l'écriture : il devient actif quand la densité des bits s'accroît, lors des accès aux pistes dont le numéro est supérieur à 28. Le 37C65 peut fonctionner selon trois modes : élémentaire, standard ou compatible PC/AT. Le mode élémentaire est celui qui est mis en place après une réinitialisation matérielle à la mise

sous tension. Ce mode ne permet pas de qualifier d'interruption DMA ni de réinitialiser le contrôleur par logiciel, ce qui est possible dans les autres modes. Cependant, les signaux d'interruption et de DMA sont disponibles et sont en sortie haute impédance tant que le boîtier du 37C65 n'a pas été adressé. Western Digital préconise la lecture du registre d'état principal comme premier adressage du contrôleur. L'écriture d'une configuration de bits précise dans le registre des opérations place le contrôleur dans le mode standard en activant la réinitialisation logique.

L'inhibition de la réinitialisation logique liée à une autre configuration de bits placée dans le même registre de contrôle place le contrôleur dans le mode PC/AT et autorise l'usage d'unités de disquettes à deux vitesses de rotation.

Le contrôleur WD37C65, étant en phase préliminaire d'échantillonnage, semble néanmoins promis à une importante diffusion de par ses caractéristiques électriques modernes, sa simplicité d'implantation dans les systèmes sophistiqués et la souplesse de son emploi dans des systèmes de spécifications variées. **G. Bitard**
Rou pas d'ordinateurs cordés 55

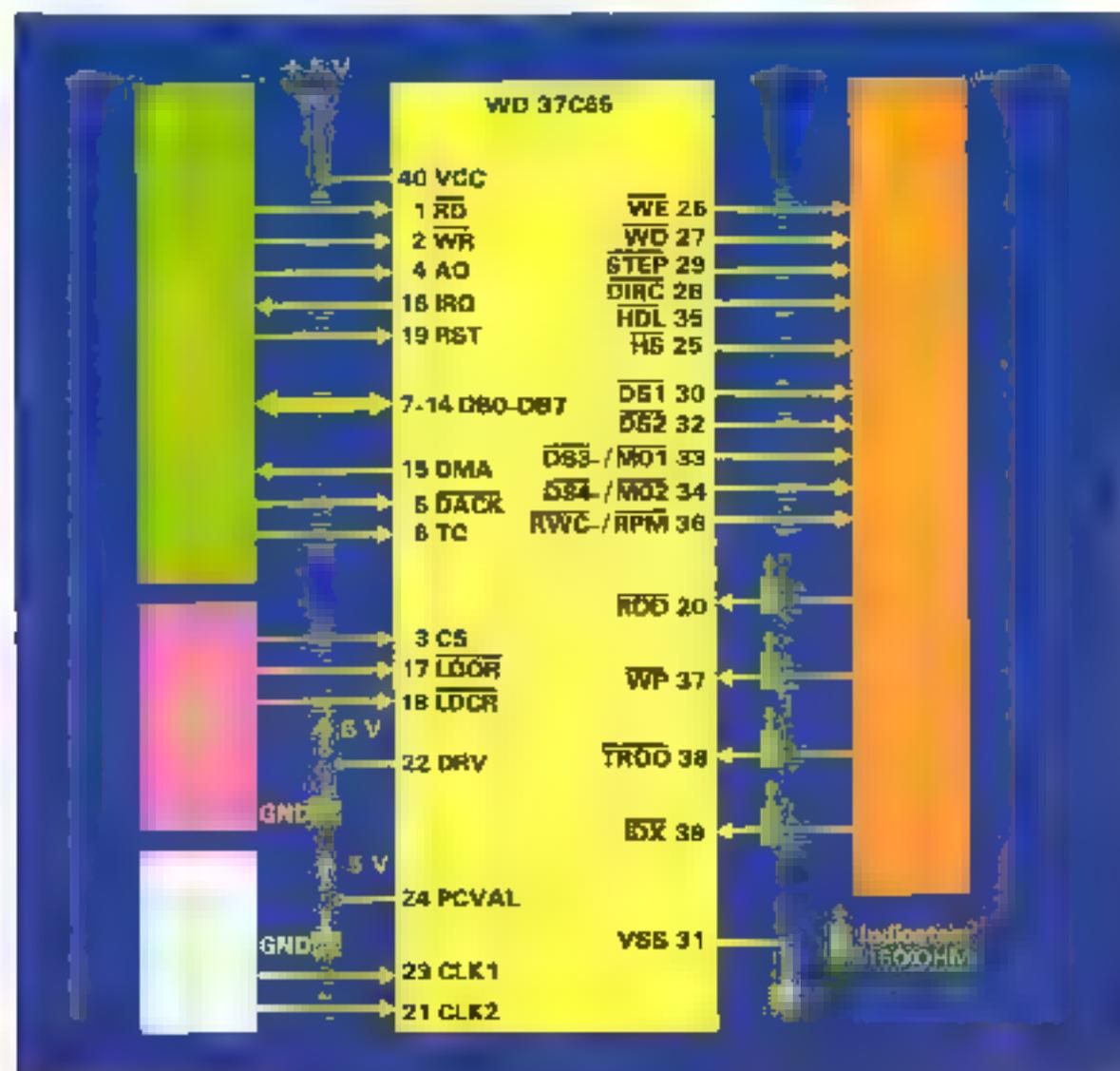


Schéma d'application du WD 37C65



ECONOMISEZ jusqu'à 60% sur vos produits informatiques

Quelques exemples de produits extraits de notre catalogue

LOGICIELS - programmes IBM PC compatibles

LOTUS
 LOTUS 123 V. 2.01 : 2990 F au lieu de 4120 F
 MICROSOFT
 MULTIPLAN II V. 2.02 : 1990 F au lieu de 2750 F
 WORD II : 2950 F au lieu de 3340 F

ASTRON-TIME
 EXCEWORK II : 5960 F au lieu de 7850 F
 D-BASE III PLUS : 5960 F au lieu de 7050 F

SPI
 OPEN ACCESS : 5990 F au lieu de 7500 F
 MDSS
 KNOWLEDGE MAN V2 : 5960 F au lieu de 7500 F
 COMPUTER ASSOCIATES
 EASY WRITER II : 2175 F au lieu de 2900 F
 FIFTH GENERATION
 FAST BACK V.05 F au lieu de 1750 F
 MICROSOFT
 MATHS V.01 : 4050 F au lieu de 5000 F
 TALOR
 TALKER : 2950 F au lieu de 3900 F
 BORLAND INTERNATIONAL
 REFLEX + WORKSHEET : 1200 F au lieu de 1485 F

CARTES MULTIFONCTIONS

MERCULE
 MERCULE PLUS : 2500 F au lieu de 2900 F
 PARADISE
 FDX PAK II : 1160 F au lieu de 2700 F
 E.A.A. 256 K : 2450 F au lieu de 3000 F

INTEL
 ABOVE ALL EQUIP. 2 500 : 5900 F au lieu de 6750 F
 AST
 SUPERPREMIUM : 2800 F au lieu de 3700 F
 HANDBOOK PC V.1 : 2350 F au lieu de 2700 F

- 1120 F
- 820 F
- 1240 F
- 1990 F
- 1990 F
- 1910 F
- 1990 F
- 725 F
- 330 F
- 1000 F
- 1000 F
- 295 F
- 750 F
- 1350 F
- 850 F
- 3400 F
- 950 F
- 945 F

DISQUES DURS SUR CARTE CONTROLEURS

HARD CARD PLUS 20 MO : 1700 F au lieu de 2600 F
 TANDON
 BUSINESS CARD 20 MO : 5100 F au lieu de 6750 F

CARTES MODEM

KORTVA 1200 : 9600 F au lieu de 15000 F

RESEAUX LOCAUX

PC NET kit de démarrage : 7150 F au lieu de 8500 F
 PC NET carte supplémentaire : 1400 F au lieu de 2700 F

MONITEURS COULEURS E.G.A.

PRINCELEON III 12 F : 14850 F au lieu de 20000 F
 CANAL SUPERVISION 700 : 5960 F au lieu de 6700 F

IMPRIMANTES

DEC
 EPRIME : 4000 F au lieu de 6070 F
 ET. 6875 F au lieu de 8700 F

EPSON

EX 1600 MONOCHROME : 6140 F au lieu de 7500 F
 LQ 2500 MONOCHROME : 9630 F au lieu de 11900 F

MICRO-ORDINATEURS

VICTOR
 VIK 2 MONOCHROME : 4900 F au lieu de 11300 F
 V204 MONOCHROME : 15990 F au lieu de 19400 F

TANDON

PC V 20 MO MONOCHROME : 13900 F au lieu de 16000 F
 PC V 20 MO MONOCHROME : 13900 F au lieu de 16000 F

Les prix en italique s'entendent dégressifs. Les prix indiqués sont des bases.

- 2750 F
- 1195 F
- 1880 F
- 1800 F
- 850 F
- 1050 F
- 920 F
- 1920 F
- 1275 F
- 1410 F
- 2360 F
- 2400 F
- 3900 F
- 4005 F
- 5005 F

La carte MICRO D

Pour tous ceux qui, comme nous, ont de véritables préoccupations au sein d'entreprises petites ou moyennes, le Club Micro D vous offre de véritables avantages. C'est d'abord de bénéficier de la première ligne en France, le Club Micro D. Une carte de membre qui vous donnera accès au plus grand nombre d'avantages réservés à ceux dont le temps est très précieux pour être prêts en permanence à vos clients.

Pour en savoir plus sur le Club MICRO D

et tous ses avantages, retournez-nous dès aujourd'hui, le coupon ci-joint. Par retour du courrier, vous recevrez gratuitement votre catalogue et la brochure de présentation.



Vous voulez commander tout de suite...

Alors, c'est très simple. Appelez Mado D dès maintenant au

48.25.26.20

Tous les produits présentés sont extraits de notre catalogue et disponibles immédiatement. Ne tardez pas!

CLUB MICRO D

Merci d'adresser ce coupon après avoir rempli au Club Micro D.

15, Avenue Victor Hugo - 75116 Paris

Qui, envoie le plus rapidement possible toutes les informations sur le Club Micro D et ses nombreux avantages ainsi que votre catalogue

Nom _____ Prénom _____
 Société _____
 N° de tél. () () () () () () () () () ()
 N° et rue _____
 Code postal () () () () Ville _____
 () () ()



PAROLES ET MUSIQUE SUR MINITEL

Vous l'avez certainement entendu sur l'une des chaînes de télévision nationale, ou peut-être l'avez-vous lu dans votre quotidien ou magazine préféré, le minitel a pris la parole... et la musique. Mais quels en sont les grands principes de fonctionnement ? A quel prix pourrez-vous trouver ce nouveau matériel et quand ? Micro-Systèmes répond à vos questions.



Micro-Systèmes : Jacques Aronson (à gauche) et Daniel...

En premier lieu, il faut bien le dire : « faire parler le minitel » n'a rien de très nouveau : on compte déjà sur le marché plusieurs produits vocaux. La nouveauté réside en fait ici sur le « comment il parle » ainsi que sur la qualité de l'élocution et la souplesse de mise en œuvre associée à un prix de revient très faible.

*La synthèse vocale,
une spécialité
Micro-Systèmes*

La partie sonore de cette réalisation est basée sur

deux processeurs spécialisés. L'un d'eux, le MEA 8000 de RTC, est déjà connu de nos lecteurs pour les descriptions qui en ont été faites dans ces pages. Fiable et économique, il a été exploité dans les ordinateurs de bord de véhicules haut de gamme français. Associé ici à une table pouvant contenir jusqu'à 4 096 éléments vocaux (mots, groupe de mots, sons élémentaires, diphones ou syllabes), il autorise une grande simplicité d'utilisation ainsi qu'une qualité sonore excellente. Le second pro-

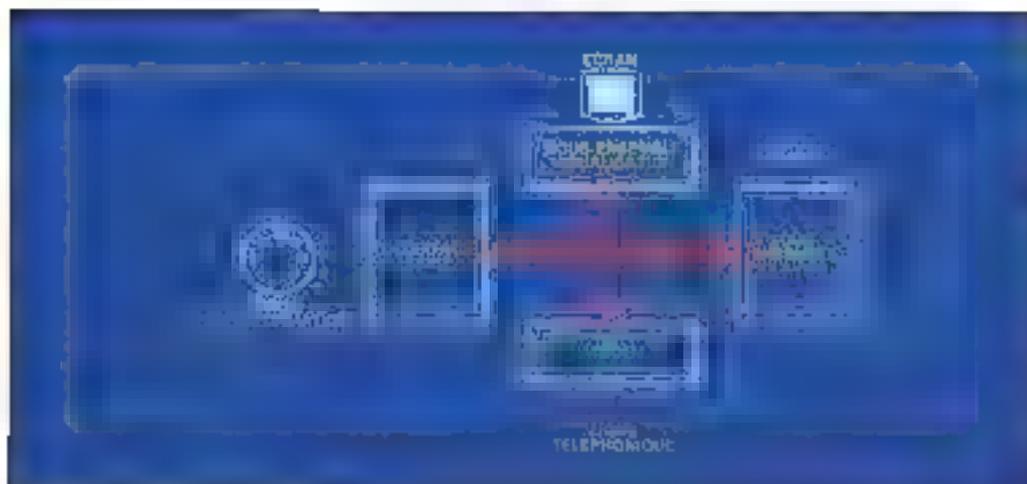
cesseur est lui destiné à la partie musicale du produit. Dans le prototype actuel, c'est un AY 8910 de General Instrument qui a été choisi : il intègre trois canaux musicaux sur huit octaves et un canal de bruits blancs très utile pour les effets de chocs ou de batteries.

Un véritable langage, composé de macro-instructions de seize bits, est analysé par un contrôleur qui anime l'ensemble. Il est possible ainsi d'assembler plusieurs éléments musicaux dans une première pile, puis

plusieurs éléments vocaux dans une seconde et, enfin, de lancer l'interprétation sonore pour entendre une voix prononcer une phrase sur fond musical.

*La véritable invention :
l'aiguilleur*

Chacun l'aura vu : si cette partie sonore représente un aboutissement pour les techniques actuelles de génération de son, ce n'est certainement pas une invention. En ajoutant une interface série à



Prototype d'un système téléphonique

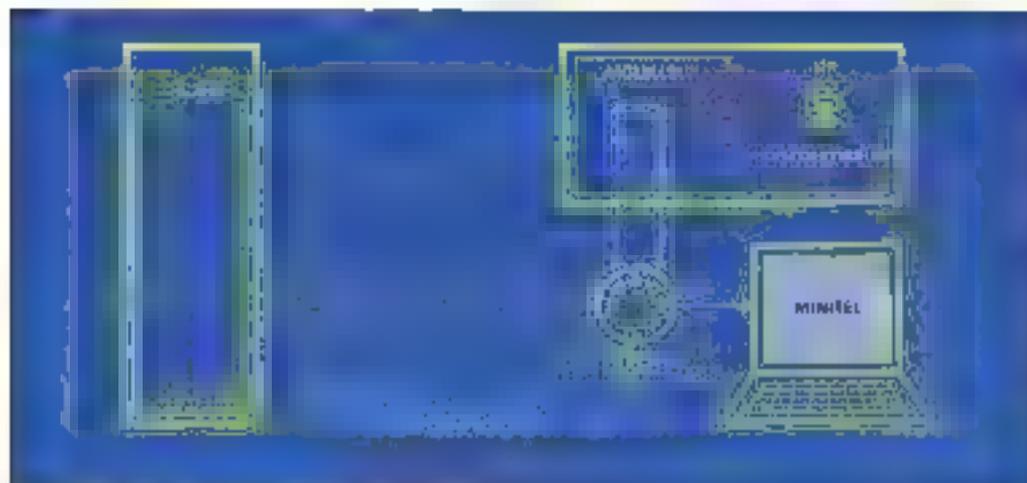


Schéma de fonctionnement de l'ensemble système téléphonique

cet élément, on obtient au plus ni moins qu'une carte sonore universelle !

L'innovation la vraie, c'est l'aiguilleur. Cet élément qui se place entre la synthèse (ou tout autre périphérique) et le minitel est la cheville ouvrière du produit. Son rôle est « simple » : connecté sur la prise périmétrique dont dispose tout minitel digne de ce nom, il analyse le flux des données échangées entre le serveur et le minitel. Lorsqu'au milieu de celles-ci apparaissent des paquets d'informations identifiés comme étant destinés à l'un des périphériques de l'aiguilleur, ce dernier les extrait du flux et les transfère vers son destinataire. Quand on saura qui grâce à cet appareil ce sont jusqu'à quatre périphériques

distincts que le serveur pourra contrôler en plus du minitel proprement dit, on aura fait le tour des caractéristiques principales du produit.

Ces performances semblent relativement limitées lorsqu'on les compare au multiprotocole, système de connexion du périphérique supplémentaire au minitel déjà normalisé par les PTT.

Ce dernier, véritable gestion de bus, autorise en effet jusqu'à douze périphériques nouveaux sur la prise périmétrique, chacun disposant de sa propre adresse logique.

Pourtant, les deux concepts différents n'ont pas les mêmes exigences. Le multiprotocole impose la présence, dans chaque périphé-

rique, de la gestion complète du bus, ce qui implique des appareils dédiés aux applications minitel et par conséquent d'un prix élevé si on les compare aux canons de la micro-informatique.

En revanche, le procédé d'aiguillage est indifférent aux données qu'il transfère, ainsi qu'à leur destination. Il est donc concevable de connecter une imprimante série classique (que ce soit une laser ou une matricielle) et un instrument de mesure exigeant une interface IEEE 488 à un serveur par le biais d'un minitel. L'opérateur communiquerait ses données biterales par le clavier, tout les numéros des possibilités sur l'écran, transférerait des valeurs mesurées

par son instrument en temps réel et dessinerait de beaux rapports sur sa table tactile, tout en ayant disposé de la puissance de calcul d'une grosse machine à un prix très faible.

Cette application qui n'est pas limitative de ce qui pourrait être réalisé n'est actuellement pas possible avec le procédé des PTT, tout simplement parce qu'aucun périphérique ad hoc n'a été développé.

L'aiguilleur, s'adaptant par essence aux matériels existants, ne pose pas ce problème d'ayant que sur un très faible coût de fabrication (le nombre d'opérations à réaliser par le produit étant très faible, peu d'éléments sont nécessaires) ne sera jamais un frein à sa diffusion.

Un avenir en cours d'élaboration

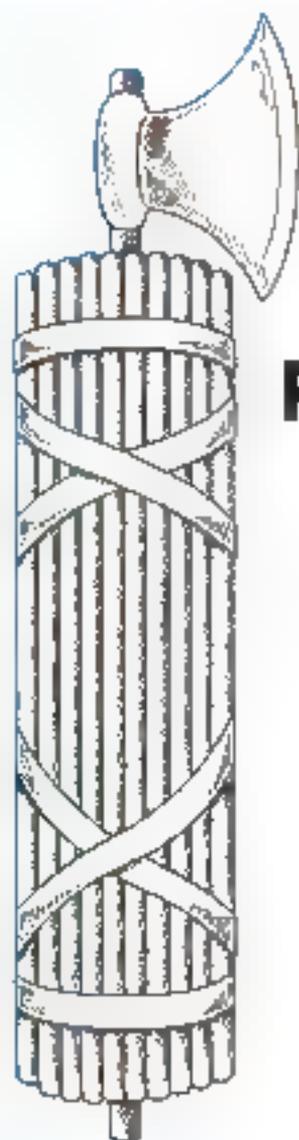
Au stade du prototype, trois modèles auront été assemblés à l'heure où vous lirez ces pages : le produit n'est bien sûr pas encore commercialisé.

Ses trois concepteurs ont pris leur bâton de pèlerin pour rencontrer différents prestataires industriels nécessaires à la fabrication de produits ou à la conception de composants spéciaux, ainsi que des serveurs pouvant proposer des applications vocales à leurs clients, etc.

Les retours actuels, s'ils laissent augurer d'une présence prochaine sur le marché de produits utilisant l'aiguilleur, ne précisent ni les dates, ni les premières applications commercialisées, ni les prix.

Pour ces derniers, toutefois, une idée peut être donnée dans le cas de la synthèse vocale. En tenant compte du coût du prototype et en fonction des séries de production, un prix de vente de 300 à 500 F semble une estimation correcte de l'avenir.

■ Guérin
L. Marinot
G. Pécotat



**Pour cause d'impression
LAZER
chez EPSON
la révolution
est ramenée
de juillet 89
à avril 87**



**CONSEILS ET
SYSTEMES
INFORMATIQUES**

Siège Social
22, Boulevard de la Paix
92400 Courbevoie-Bécon

Services commerciaux
43, rue Danton - 92303 Levallois-Perret
Tél. : 47.48.09.05

ACCUEIL DISTRIBUTEUR
Mademoiselle FORT

DEMANDE D'INFORMATION COMPLÉMENTAIRE

M. :

Société :

Adresse :

..... Tél. :

SECTEUR D'INTÉRÊT

Micro-ordinateur portable
imprimante LQ imprimante Draft



MEMOIRE DE FORME :

UNE SOLUTION POUR LES PROBLEMES DE CONNEXION

À mesure que les composants électroniques se miniaturisent, leurs connexions évoluent également, entraînant souvent des difficultés. Un boîtier d'un ou deux centimètres de côté peut comporter jusqu'à 64 connexions. Dès lors, la soudure devient délicate et, si elle est possible, elle est généralement irréversible, tandis que les contacts sans soudure ne sont pas très fiables. Il faut donc trouver d'autres moyens d'assemblages qui, à la fois, assurent une parfaite continuité lorsque les contacts sont fermés, et doivent pouvoir être facilement ouverts, sans endommager ni le composant, ni la plaque.

La connectique trouve une solution appropriée dans des matériaux qui peuvent, suivant les conditions extérieures, se trouver dans deux états différents l'un autorisant des déformations, donc convenant à des connexions faciles à ouvrir, l'autre réalisant des contacts parfaitement fiables en période de fonctionnement. Ce sont les alliages à mémoire de forme (cf. *Micro-Systemes* n° 70 page 94).

Depuis 1965, la société Raychem s'est intéressée à ces matériaux, en particulier à un alliage de nickel-titane

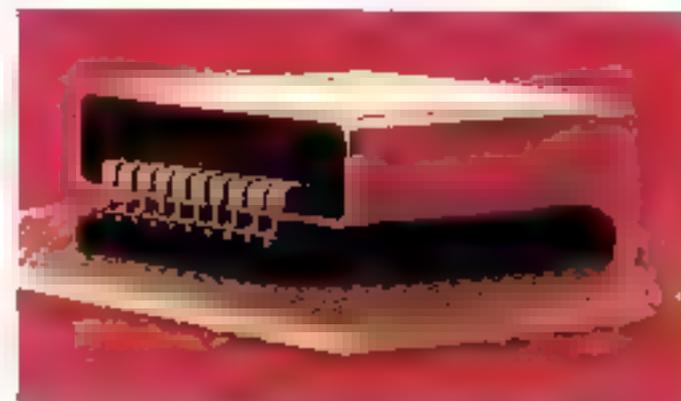
auquel elle a donné le nom de Tinel (*). Après avoir trouvé leurs premières applications dans l'industrie aéronautique notamment pour les manchons de raccordement ces alliages ont fait leur apparition en connectique dès 1971 sous le nom de « Cryofact », abréviation de « contact cryogénique ». Car ces contacts doivent être refroidis à l'azote liquide (environ - 80°C) pour pouvoir être ouverts à la température ambiante (de - 50°C à + 150°C plage exigée pour les applications militaires, les plus sévères) l'effort de connexion est très impor-

tant, la Tinel permet d'obtenir des forces de rétraction de l'ordre de 10 newton ce qui donne des efforts de serrage supérieurs aux contacts habituels, tout en autorisant un nombre important de cycles de connexion/déconnexion (quelques centaines).

De tels dispositifs ont été utilisés pour connecter les mémoires à bulles qui sont plus lourdes que les boîtiers habituels (environ 150 g). Ces composants déploient donc des forces importantes au niveau des contacts. Aussi Raychem a-t-il développé des contacts à mémoire de forme pour les mémoires à bulles Tinel, avant que ce dernier n'arrête sa production.

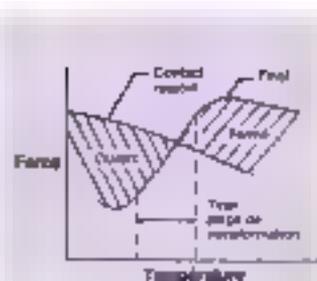
Cette technologie est depuis quelques années, appliquée avec succès par Raychem aux circuits intégrés de type D.I.P. (boîtier à deux rangées de connexion). Le contact proprement dit, conçu pour une gamme de D.I.P. de 24 à 64 broches est en alliage bronze-béryllium, muni d'une bague en Tinel qui ferme le contact. Lorsque la température s'élève, l'alliage à mémoire reprend sa forme initiale et vient refermer le contact autour de la broche du composant à connecter (fig. 1).

Toutefois, l'épaisseur de ces broches n'est pas constante, et peut varier dans la proportion de 35 %



Support à force d'insertion, réalisation toute avec mémoire à bulles. (Photo Raychem.)

Fig 1 - La bagne en Tinel (alliage à mémoire de forme) possède des propriétés mécaniques différentes en fonction de sa température. Au-dessus d'une valeur crit. que (environ -80°C) l'alliage se comporte comme un métal classique, mais en dessous de cette température la bagne est facilement déformable et peut subir jusqu'à 8% d'élongation sous l'effet ressort de contact élastique Crydual, permettant ainsi un montage à force d'inertion nulle. Lorsque la bagne se réchauffe, elle reprend ses propriétés mécaniques initiales et exerce une très forte pression de contact (D'après doc Raychem.)



Cyclage d'insertion et d'extraction pour les supports pour cartes type P.G.A. Cet outillage assure le réchauffement de l'alliage à mémoire et l'ouverture du support (Photo Raychem.)

Le déplacement qui peut être obtenu avec les alliages à mémoire de forme n'excédant pas 8%, Raychem a mis au point des contacts pouvant s'adapter à différentes épaisseurs (0,2 à 0,3 mm) sans altération de ceux-ci (fig. 2).

Les circuits P.G.A. (Pin Grid Array) plus récents et plus intégrés que les D.I.P., comportent des contacts sur toute la surface du circuit, le nombre de broches peut atteindre plusieurs centaines sur quelques centimètres carrés de surface. A un tel niveau de densité, il n'est plus possible ni de dessouder, ni de démonter les contacts, sans endommager sérieusement le circuit ou la carte.

Le connecteur P.G.A. de Raychem incorpore un activateur en Tinel. Celui-ci produit une force de contact normale suffisante pour résister aux chocs et vibrations, tout en pouvant être connecté et déconnecté sans effort avec un appareillage spécial. Contrairement aux connecteurs D.I.P. et autres, qui font correspondre à chaque partie mâle du contact une partie femelle, pour les P.G.A. il n'a pas été possible de réaliser un connecteur unitaire. Le système mis au point par Raychem comporte une grille en alliage à mémoire de forme qui ferme tous les contacts simultanément par cisaillement (fig. 3).

L'outillage spécial qui a été développé pour connecter et déconnecter tous ces contacts cryogéniques refroidit

des parties en alliage à mémoire de forme à l'aide d'azote liquide. Le Tinel est ainsi porté à la température de -80°C en quelques secondes.

Le boîtier du circuit intégré peut alors être déconnecté sans aucun effort, et un nouveau boîtier peut être introduit avant que le Tinel soit réchauffé. Ensuite, l'élément en alliage à mémoire de forme se rétracte en revenant à la température ambiante. Il emprisonne chaque broche entre les contacts en bronze-béryllium resserrés par la bagne en nickel-titane, réalisant une parfaite continuité électrique, même si le contact est soumis à des vibrations ou des chocs.



Support pour circuit de type D.I.P. (Photo Raychem.)

Enfin, pour le stockage des éléments en alliage à mémoire de forme, il est possible de « préconditionner » ceux-ci, afin d'éviter d'avoir à les conserver à basse température. Ce procédé est appliqué par Raychem aux bagues de serrage « Tinel-Lock ». L'alliage subit un traitement thermomécanique de façon à rester stable à température ambiante. Pour utiliser ces connexions, il suffit de les chauffer par un appareillage électrique (par effet Joule) jusque vers 50°C. Ils atteignent alors leur phase haute température et le matériau produit, ils reprennent le comportement habituel des alliages à mémoire de forme et restent dans la même phase jusqu'à la température critique (-80°C). Ce préconditionnement simplifie beaucoup la mise en œuvre des alliages à mémoire de forme, tout en leur conservant leurs propriétés.

Clare Rémy

(*) Tinel est une marque déposée de la société Raychem.

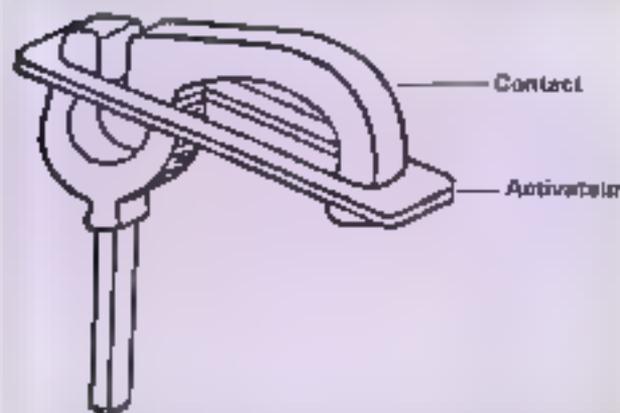


Fig 2 - La bagne (ou activateur) en Tinel des contacts D.I.P. de Raychem a une forme rectangulaire. La forme de la partie en cuivre-béryllium permet à ce contact de s'adapter à l'épaisseur variable des broches (0,2 à 0,3 mm).

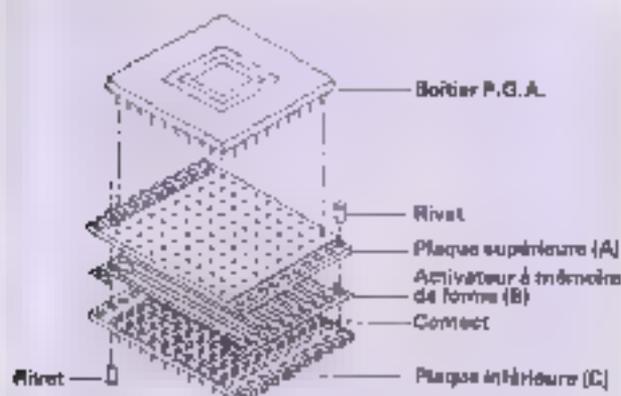


Fig 3 - Le connecteur P.G.A. (Pin grid array) de Raychem se compose de trois parties : une plaque isolante supérieure (A), comportant une matrice de trous espacés de 0,25 mm, une plaque isolante inférieure (C), portant des contacts en bronze-béryllium, entre les deux, un activateur (B) en Tinel riveté à une extrémité de la plaque A et à l'autre extrémité déposée à la plaque C. Lorsqu'il est refroidi par un appareillage spécial, l'activateur en Tinel s'allonge et déplace dans la plaque supérieure, facilitant l'insertion du boîtier. Dès que l'appareillage est retiré, l'activateur reprend sa forme initiale, ce qui provoque le retour de la plaque supérieure en position de départ et assure un contact très serré.

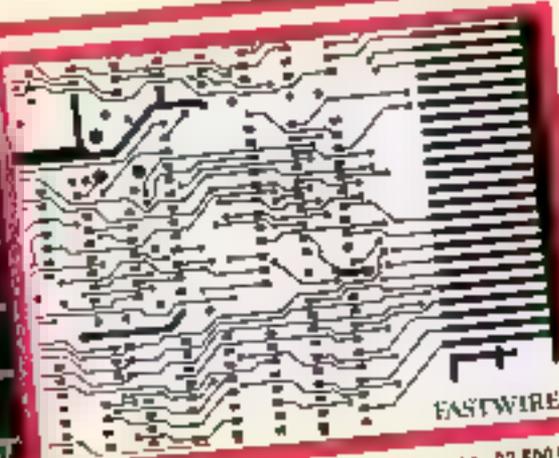
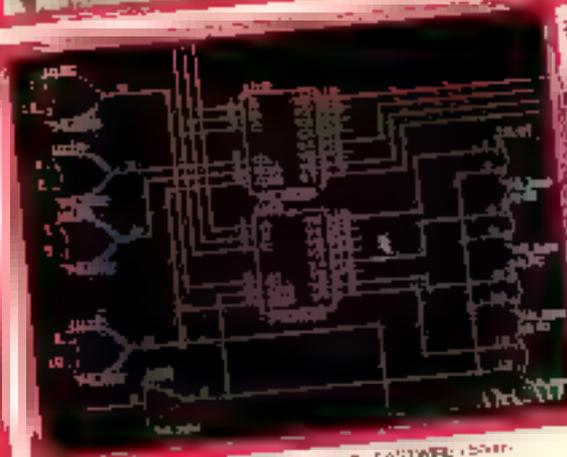
NOUVEAU

la C.A.O. électronique se démocratise



Autre appareil : OCAD SYSTEMS CORP. R101 ESTABLISH

schémas
routage
circuits
imprimés



ALS 5000 93 500 F HTA
OCAD 12 950 F HTA
OCAD - FASTWIRE 39 500 F HTA

© 1989 ALS DESIGN. Tous droits réservés. ALS DESIGN, FASTWIRE, OCAD.

ALSOISE à envoyer à **ALS DESIGN**

envoyez-nous gratuitement une demande de démonstration

nom
adresse
ville
P.
R.

Advanced Logic System DESIGN

20 bis, rue Félicien David, 75016, PARIS.
TEL: 45.24.41.01 45.24.41.11
SERVICE-LECTEURS N° 270



MEMOIRE DE PAGES ECRAN

Le minitel est devenu en France un phénomène de masse. En effet, on peut presque tout faire avec ce terminal. Mais - il y a toujours un mais - « time is money » et inexorablement, quand nous sommes face au minitel connecté à un serveur, le temps coûte très cher, et son utilisation peut être faite de manière plus efficace. Comment ?... Tout simplement en récupérant à pleine vitesse les informations de l'écran (image et texte) et en les revisualisant ensuite tranquillement, en mode autonome, sans être connecté à la ligne téléphonique.

À la fois, le minitel, on peut avoir accès à beaucoup de services. En fonction de celui demandé l'chronomètre de la « machine à gâteaux » encaisse les « jetons ». Le service le moins cher est actuellement l'annuaire téléphonique (06 11), qui encaisse le premier « jeton » (0,74 F) après les trois premières minutes de connexion puis il accède pour en prendre un toutes les deux minutes.

Le service suivant si on peut le dire, est Télétel 1 qui lui prend un « jeton » toutes les six minutes après s'être accaparé un systématiquement tout de suite après

PROLOGA MINITEL



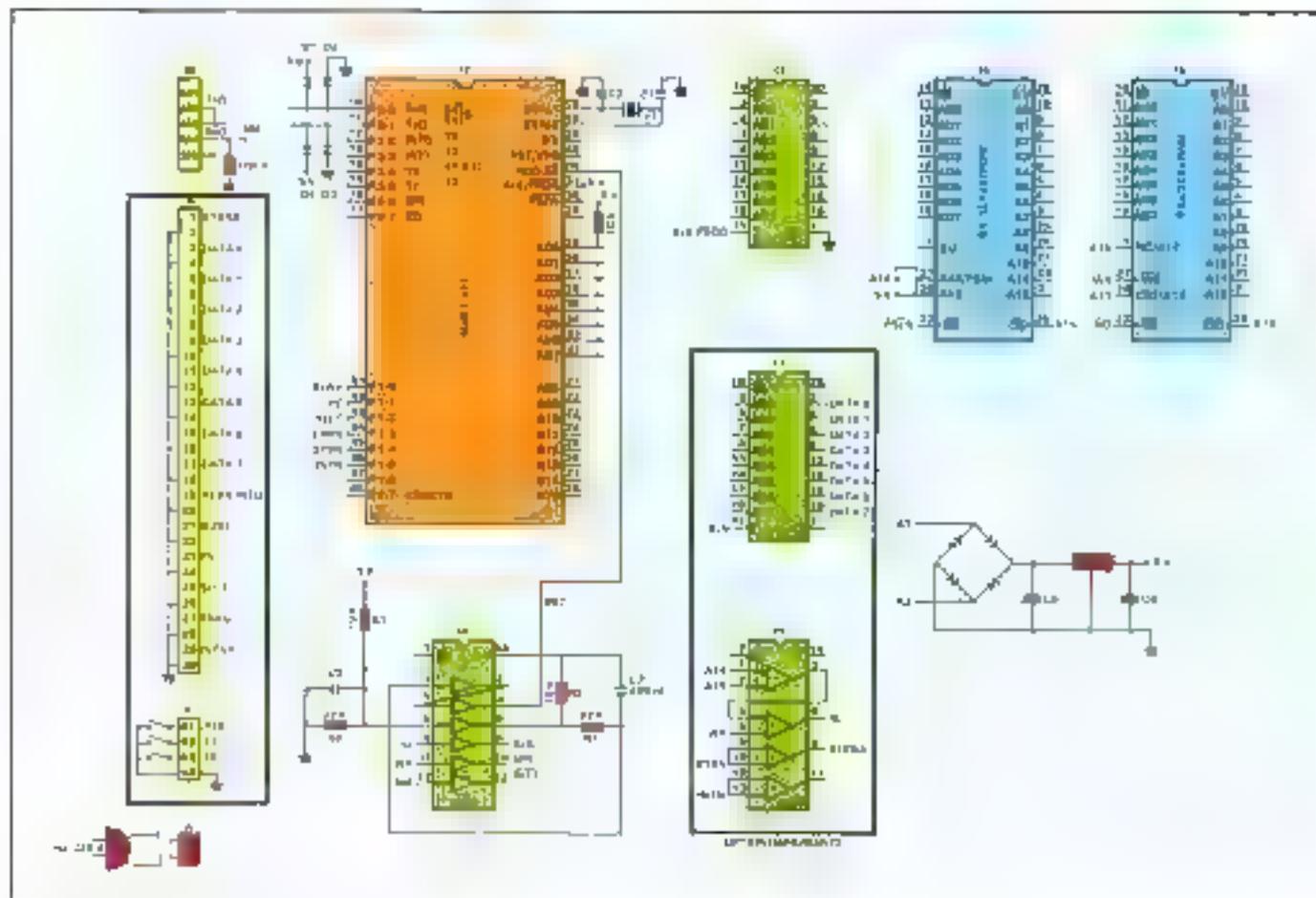


Fig. 1. Schéma électronique du MIW-F-C51.

la connexion avant même de remplir l'écran Télétel 2 et Télétel 3 semblant moins gourmands à la connexion que le devenant une respectivement toutes les 120 secondes et toutes les 45 secondes. Comme par hasard les plus intéressants des 2 000 services minitel sont au fait Télétel 3. Si on s'endort sur un serveur à cette tarification, une heure de sommeil nous coûte 60 F. Nous, passionnés de la technique, sommes confrontés à une alternative : subir ou se défendre. Tout en restant, bien sûr, dans les limites de la loi, pour profiter de ces merveilleux moyens d'échange d'informations on apportant notre modeste contribution, au moins pour la protection du porte-monnaie de l'utilisateur écran.

Pour cela, on peut récupérer les informations les mémoriser et les consulter ulté-

rieurement sur l'écran du minitel en mode non connecté au réseau. Ou même les copier sur une imprimante parallèle ordinaire afin de les utiliser par exemple comme étiquettes d'adresses ou encore les classer selon notre désir.

Si l'on disposait d'un chronomètre intégré dans notre montage on pourrait même prévoir une déconnexion automatique avant que le service ne prenne le « jupon ». Ceci est réalisable sans aucune difficulté pour l'annuaire téléphonique. Si l'on dispose de ce chronomètre et si l'on peut reconnaître le type de tarification, on peut alors déterminer après la communication, le nombre de « jetons » dépensés (dans le prix) pour la dernière connexion et pourquoi pas le total des « jetons » cumulés afin de savoir ce qui nous attend sur la facture des P 5 T.

Un autre moyen pour réduire le temps de connexion est de préparer d'avance les réponses aux questions du serveur et de les lui transmettre au lieu et à mesure du dialogue - ce qui réduit le temps de connexion mais est peu pratique sur certains services.

Mais n'oublions que le minitel est un terminal mis à notre disposition gratuitement - faut penser à l'utiliser également pour d'autres applications. Avec un éditeur page on peut créer ses agendas, des mémentos ou même des pages publicitaires dans une petite boutique ou un poste de travail.

Réalisation électronique

Cette application a été réalisée sur la base du supermicroprocesseur MIW-F-C51.

Ce composant est spécialement conçu pour des applications connectées au minitel et, grâce à lui, le temps de développement de cette étude a été réduit. Beaucoup de fonctions du MIW-F-C51 n'ont pas été utilisées, mais la possibilité d'étendre cette application.

Le schéma électronique est présenté figure 1, le dessin du circuit imprimé figure 2 et l'implantation figure 3, tous les composants étant en technologie HC-MOS. La consommation de l'ensemble ne dépasse pas 25 mA - il peut donc être alimenté avec une simple pile. Sur ce schéma, le MIW-F-C51 est accompagné d'un 74HC373 qui isole les adresses basses A0-A7 du bus multiplexé d'adresses et de données pour l'adressage des mémoires. Le montage contient une mémoire de programme Eprom 8K x 8, qui peut être

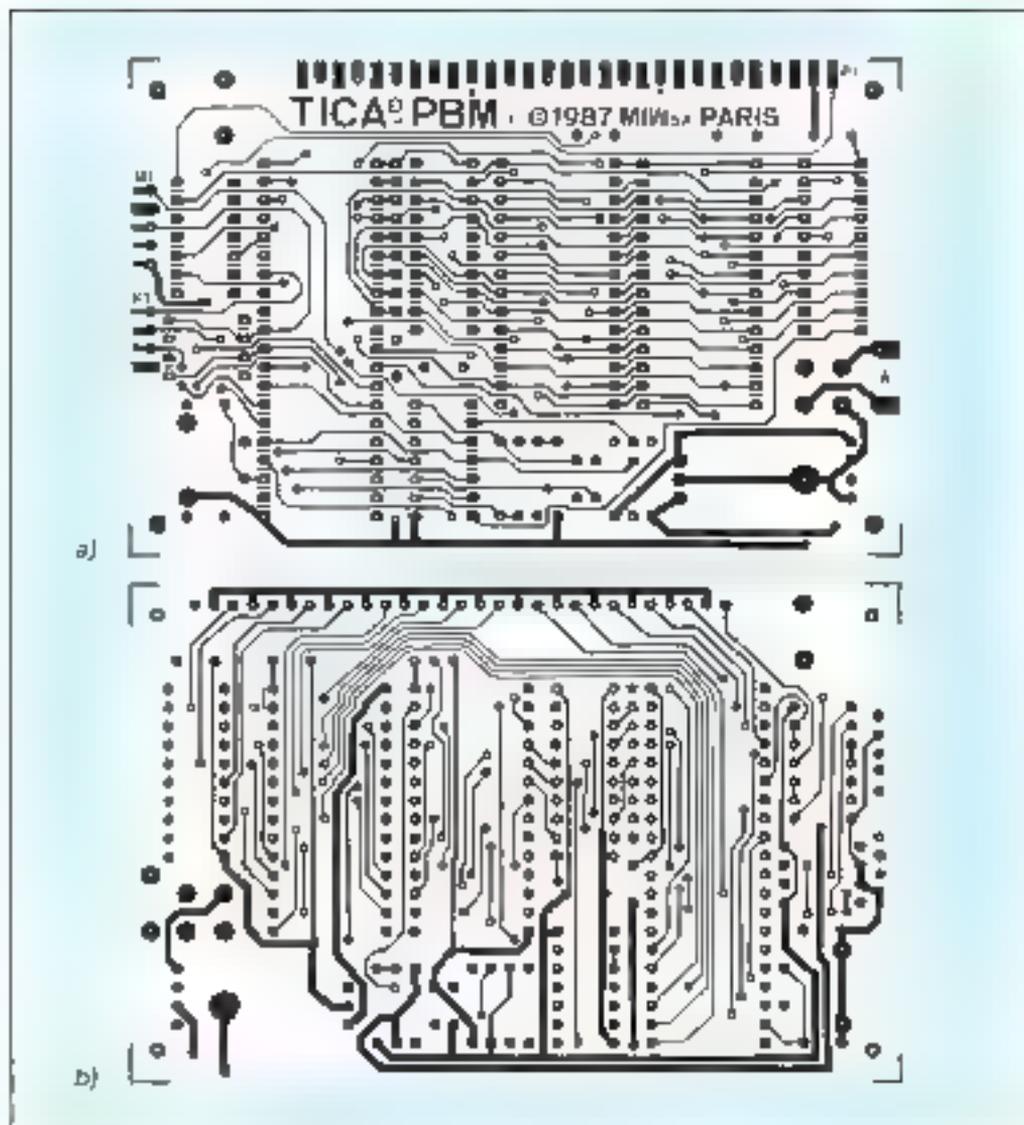


Fig. 2 - Conception et réalisation de la carte.

remplacée par une 32K x 8, et une mémoire RAM de donnée de 32K x 8. Les mappings de l'espace mémoire et son affectation sont présentés figure 4.

Pour mettre en fonction un montage à microprocesseur, on a toujours besoin d'un bon circuit de reset qui, dans notre cas, est réalisé à l'aide d'un 74HC04.

Si on désire interfacer une imprimante parallèle de type Centronics, on utilise les pins libres du MW-F-C51 pour les signaux de commande d'entrées/sorties et un latch 74HC273 pour les données à transmettre vers l'imprimante. Bénéficiant des possi-

bilités de paramétrage matériel du MW-F-C51, on a pu minimiser le schéma de fonctionnement au maximum. Ainsi, pour adresser le latch 74HC273 avec un minimum de décodage, on l'a placé dans une zone d'adresses de données à l'adresse C000H-FFFFH. Ce décodage est réalisé par les signaux A14 et A15 mélangés au signal d'écriture (WR) à l'aide d'un 74HC08. Une partie de ce circuit amplifie les signaux de commande de sortie de l'interface Centronics.

Les adresses des paramètres de configuration matérielle du MW-F-C51 ont été placées pour la circonstance à l'adresse B000H.

Pour protéger l'interface série des parasites produits lors de la connexion/déconnexion du minuteur, les lignes Rx/D et Tx/D (computer) des diodes de limitation du signal entre 0 et 5 V. L'alimentation du montage se fait par l'intermédiaire d'un transformateur, redresseur et régulateur 5 V. Mais une pile peut très bien faire l'affaire. Pour visualiser le guide au besoin à la mise sous tension du minuteur la touche n° 5 de la prise péritelmatique doit être amenée par un inverseur à la borne 13 du MW-F-C51, donc à l'interruption INT1.

Les différentes fonctions

La fonction mémorisation de pages

Cette fonction est prévue à mettre en œuvre. Pour la réaliser, il suffit que toutes les informations qui arrivent au minuteur et qui sont présentes sur la prise péritelmatique soient mémorisées dans la mémoire de données du boîtier à partir du pointeur de la future page à mémoriser (fig. 5).

Chaque code de Clear Ecran (OCH) ramène le pointeur courant à la fin de la dernière page mémorisée, donc sur la position du pointeur de la future page à mémoriser.

Si une page vous intéresse, il faut prévenir le mon-

NOMENCLATURE DE LA CARTE TICA-PBM		
N°	DESIGNATION	QUANTITE
1	MW-F-C51	1
2	EPROM 8 K x 8	1
3	RAM 32 K x 8	1
4	74HC273	1
5	74HC273 * OPTION IMPRIMANTE	1
6	74HC08 * OPTION IMPRIMANTE	1
7	74HC04	1
8	Régulateur 5 V 7805	1
9	Pont redresseur FB008	1
10	Quartz 11,0592 MHz	1
11	Diode 1N4148	5
12	Diode 4001	1
13	Résistance 22 kΩ 1/4 W	1
14	Résistance 10 kΩ x 5 S/P	1
15	Résistance 10 kΩ 1/4 W	1
16	Condensateur 22 µF	1
17	Condensateur 220 nF	1
18	Condensateur découplage 10 nF	1
19	Condensateur 22 pF	2

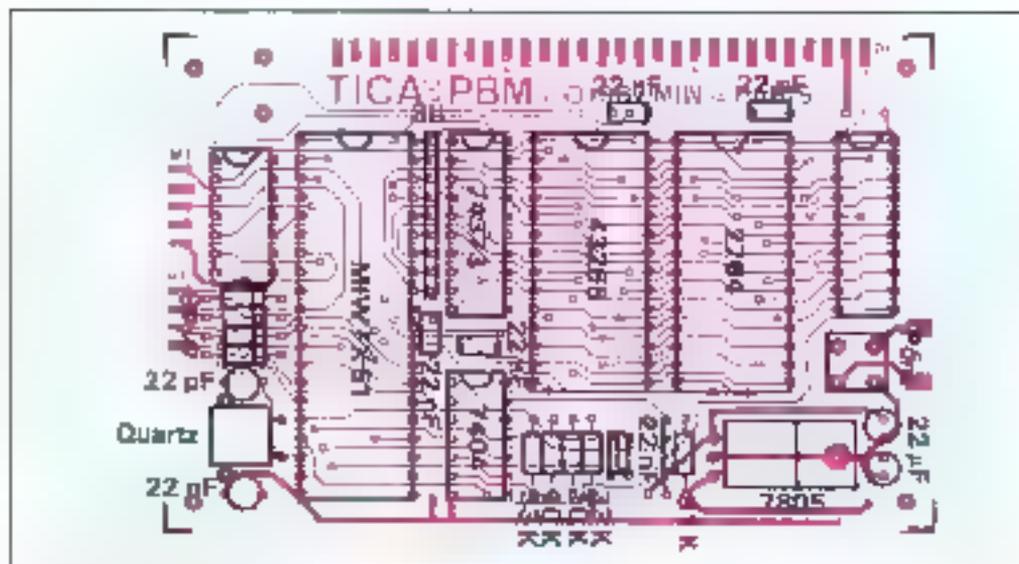


Fig. 3 - Mémoire des composants

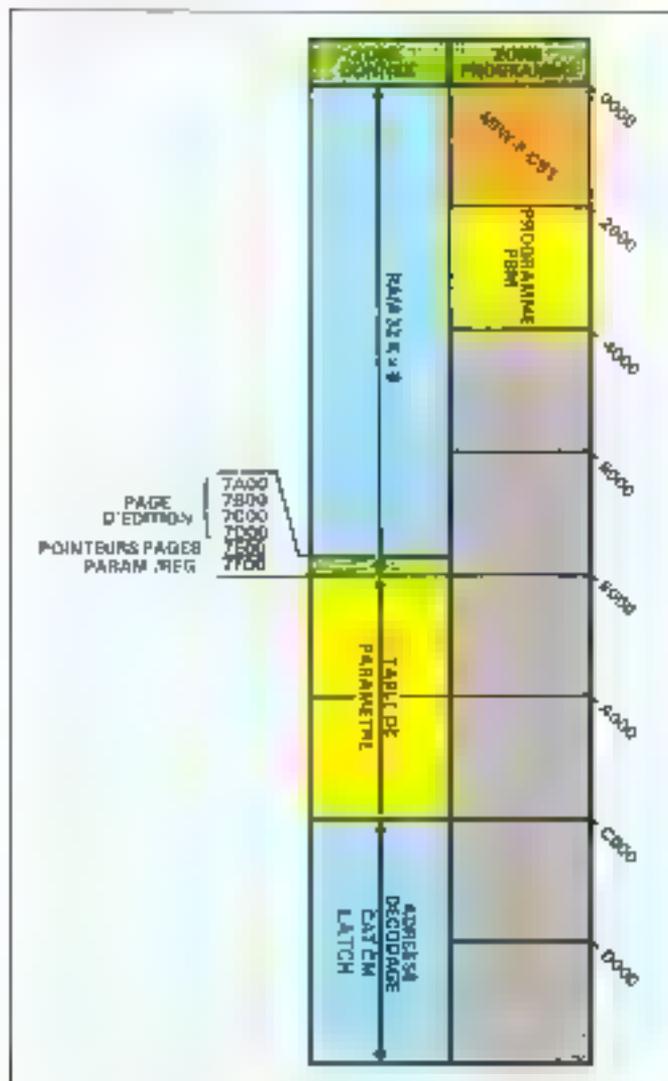


Fig. 4 - Mapping de l'espace mémoire du PBM

page par une action clavier qui n'arrive pas au serveur.

Cette opération peut se faire par la combinaison Touche Spéciale plus Touche Connexion Fin (TS+CF). Les codes générés (13H, 49H) sont transmis uniquement à l'interface. Elle les mémorise automatiquement dans la mémoire de données et entraîne le positionnement du pointeur de la future page à mémoriser au même endroit que le pointeur courant.

Ainsi la page a été mémorisée. Si l'information suivante, arrivant du serveur, n'est pas un Clear Ecran (0CH), l'information mémorisée n'est qu'une « fraction de page » qui peut être suivie à son tour de plusieurs « fractions de pages », qui sont mémorisées ou non par l'utilisateur. Ce cas se présente lorsque le squelette (maquette) de l'écran reste présent et qu'une partie des informations séquentiellement sont réactualisées. Nous appelons « fraction de page » le groupe d'informations qui réactualise l'écran initial, suite à une réponse. La mémoire interne étant limitée à 32 K octets et la longueur moyenne d'une page écran étant de l'ordre de 1 Ko, le nombre de pages qui peuvent être stockées est donc de 30 environ, 1,5 Ko étant réservé pour la page d'édition et de réponse, pour les pointeurs de page pour les paramètres et les requis

tres externes. La mémoire du montage peut être vue par l'utilisateur comme un anneau, présenté figure 6. La dernière page mémorisée a le numéro 1, la précédente le numéro 2, etc... donc ce numéro est le numéro « d'anticiponneté ». Pour visualiser une page en mode non connecté, il suffit de taper le numéro de page si celui-ci est un chiffre. Si c'est un nombre de deux chiffres, à tout taper TS+P suivi du numéro de la page (xx). Si la page est formée de plusieurs fractions de pages, l'action sur la touche SUITE ou espace restitue la fraction suivante, voire la page suivante. Pour revenir en arrière, on actionne la touche RETOUR. L'implantation de la fonction de mémorisation de pages est presque banale pour le MIW-F-C51, qui possède la liaison série déjà configurée dans le standard minitel (1 200 bauds, 7 bits d'information par caractère). La récupération des pages se fait dans SPE (Série Page En lree) (voir MS n° 67).

La surveillance des codes TS+CF se fait en APE12 (fig. 7) et la restitution grâce à la fonction SP5LP (Série Page de Sortie Lancement de la sortie de la Page) après que le pointeur de la page SPS ait été positionné sur le début de la page que l'on désire sortir. Dans le point d'accès APE17, on surveille le pointeur de la page ou du fragment suivant le reste à la charge du programmeur la gestion du pointeur courant, du pointeur de la future page et de celui de la page la plus ancienne.

La déconnexion automatique et le calcul des temps de connexion

Dans le programme d'interruption pour l'affichage et le clavier (APE02) activé avec une fréquence de 1 200 Hz, on construit un chronomètre qui nous donne le top-second.

De là, plusieurs compteurs décimaux fonctionnant en parallèle sont mis en fonction au moment de la connexion du minitel avec le serveur, et nous donnent le temps de

RÉALISATION

connexion, qui peut être comparé en permanence avec le temps prévu pour la déconnexion automatique. A la coïncidence des deux, le montage envoie automatiquement le code

CONNEXION FIN (13H, 49H) vers le serveur, le même laps de temps est divisé par 360 pour la tarification Télélet 1, par 120 pour la tarification Télélet 2 et par 45 pour la tarification Télélet 3. La sortie de ces trois diviseurs correspond au « jeton » encaissé par le système de tarification.

Les facteurs de division se trouvent dans la mémoire RAM de données, dans une table située à l'adresse 7F00H. Cette table peut être

modifiée avec le moniteur interne du MIV-F-051. Les paramètres et leurs adresses relatives sont présentés figure 8.

Pour entrer en REGIME MONITEUR, il suffit de taper sous le guide, TS+M. (M comme Moniteur). Les principales fonctions transposées sur les touches du minitel sont présentées en figure 9. Toutes les fonctions activés à un moment donné en régime autonome se trouvent dans le menu de l'écran respectif.

La consultation automatique d'une séquence de page

Commençant à la page « DEBUT » jusqu'à la page

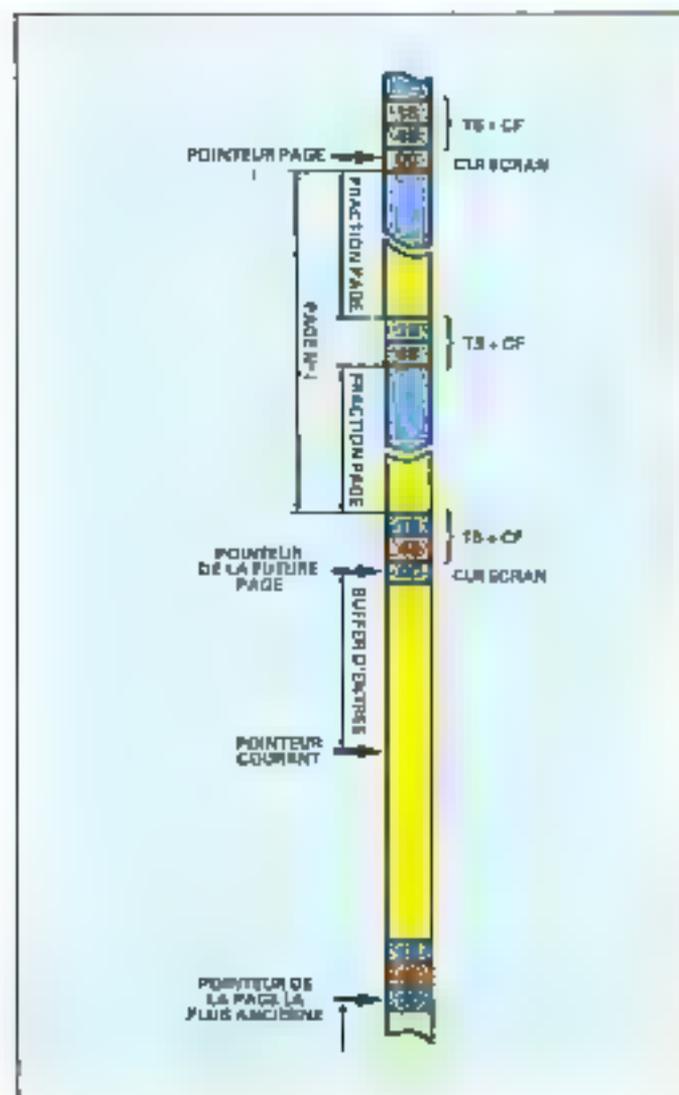


Fig. 5 - La structure de mémorisation des pages

PLC *informatique*

OUVRE LES PORTES DES CONVERSATIONNELS DE HAUT NIVEAU AU QUICKBASIC™ et langage C

1990 F HT *



Le logiciel pour PC XT, AT et compatibles

est un outil de création interactive et rapide de fenêtres, menus déroulants, galettes, associé à une bibliothèque permettant de manipuler ces objets simplement en QUICKBASIC™ ou en langage C.

La souris favorise la création interactive des fenêtres et optimise l'utilisation des applications développées. La documentation et l'outil de création des fenêtres sont appelables depuis l'éditeur de texte intégré au logiciel.

BON DE COMMANDE

à retourner avec votre règlement par chèque bancaire uniquement à :

PLC *informatique*

21, rue Duployé
38100 GRENOBLE
Tél. 76.46.85.28

FENETRE QUICKBASIC™ : 990 F HT (1 174,74 F TTC)
FENETRE C MICROSOFT (V.4) : 4 900 F HT (5 811,40 F TTC)
FENETRE C LATTICE (V.2.15 et 3.0) : 4 900 F HT (5 811,40 F TTC)
TARIFS SSA commande sur papier en tête
FENETRE C MICROSOFT (V.4) : 3 773 F HT (4 474,71 F TTC)
FENETRE C LATTICE (V.2.15 et 3.0) : 3 773 F HT (4 474,71 F TTC)

MONTANT DU REGLEMENT

Expédition sous 48 heures réception commande écrite en France pour France métropolitaine - Mercredi 8h - 19h
CONDITIONS SPECIALES MEMBRES ASSOCIATION

RÉALISATION



Article de système et MFC51

REPertoire VOCABULAIRE ET CHIFFRES

VOCABULAIRE	CHIFFRES
ZONE PROGRAMME	0000
ZONE DONNEE	2000
MW-T DS1	4000
PROGRAMME PBM	6000
RAM 32 K x 8	8000
TABLE DE PARAMETRE	A000
ADRESSE DECODAGE	C000
LATCH	D000
PAGE D'EDITION	7A00
POINTEURS PAGES	7B00
PARAM/REG	7C00
	7D00
	7E00
	7F00
15 x CP	13
POINTEUR PAGE 1	49
CLIP ECRAN	DC
FRACTION PAGE	13
PAGE N°1	49
POINTEUR DE LA FUTURE PAGE	13
BUFFER D'ENTREE	49
POINTEUR COURANT	DC
POINTEUR DE LA PAGE LA PLUS ANCIENNE	13
	49
	DC
FRACTION PAGE	D000H
PAGE D'EDITION	E000H
POINTEURS DES PAGES	2000H
PARAM/REG EXT	4000H
BUFFER D'ENTREE	
PAGE	
POINTEUR DE LA FUTURE PAGE	
POINTEUR COURANT	
POINTEUR DE LA PAGE LA PLUS ANCIENNE	
P	
P-1	
P4, P3, P2, P1, P29, P28, P27	

L'informatique vous passionne ?

PASSEZ PROFESSIONNEL AVEC CONTROL DATA

Ce grand constructeur d'ordinateurs vous propose quatre formations intensives qui feront de vous le professionnel recherché sur le marché du travail.

Pour recevoir la documentation, retournez ce bon, après avoir coché les cours qui vous intéressent à :

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA

Bureau 750 - B.P. 154 - 75623 PARIS Cedex 13

Téléphone (1) 45.84.15.89

ANALYSTE-PROGRAMMEUR

Baccalauréat (+ 2 de préférence)

20 semaines à :

Paris

19 semaines à :

Lyon

Marseille

Bordeaux

Nantes

Lille

Nancy

INSPECTEUR DE MAINTENANCE

Baccalauréat

27 semaines à Paris

**AGENT TECHNIQUE DE MAINTENANCE
DE MICRO-INFORMATIQUE**

Niveau Baccalauréat

24 semaines à Paris

**BUREAUTIQUE
ET MICRO-INFORMATIQUE**

Baccalauréat

15 semaines à Paris (Marne-la-Vallée)

10 semaines à Lyon, Marseille et Nantes



INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA

Pour devenir un vrai professionnel

FONCTIONS	
CODE	ACTION EN MODE CONNECTE
TS+CF K2 K3	Mémorisation page Donne la réponse courante Initialisation de la page de réponse
EN MODE AUTONOME	
K ou TS+Pict BARRE ESPACE TS+A TS+E TS+M TS+ixx	Consultation manuelle d'une page x x=1-9 x=0-9 Consultation de la page suivante Consultation Automatique Edition d'une page d'animation ou de réponse Monteur du MWF-C51 Impression de la page numéro xx (toutes 99)
SOUS LE REGIME MONITEUR	
CORRECTION ANNULATION 0-9 SUITE RETOUR ENVOIS REPETITION	0 → 0 (D=Donné) A → 0 (A=Adresse) Caractères d'édition A → A+1 A → A-1 (A) → 0 Recopie sur l'écran de l'information de la mémoire
GUIDE	Retour au Guide du PBM

Fig. 9 - Fonctions PBM sur miniélectronique

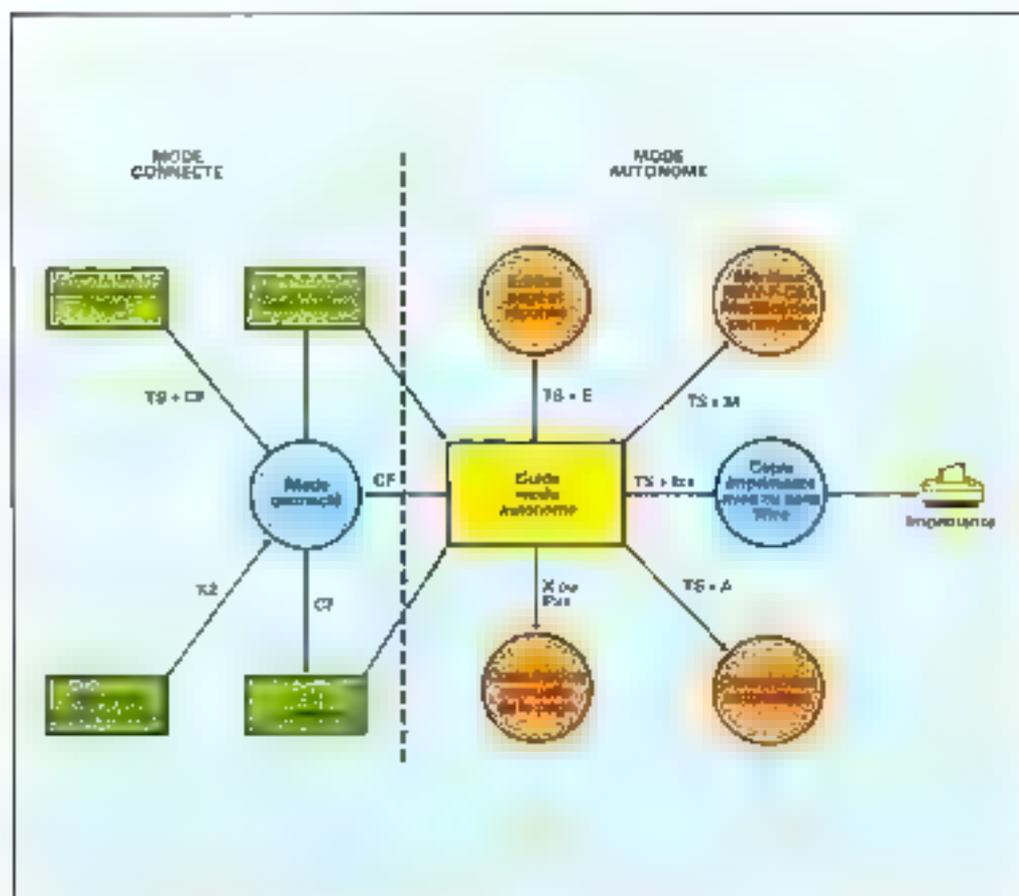


Fig. 10 - Les registres du PBM

trouve pas sur le clavier du Minitel de touche équivalente à TS+CF qui ne soit pas transmise au serveur. Pour cela nous avons prévu un petit encodeur de claviers K de trois touches, qui n'est pas câblé d'origine, mais qui peut être rajouté par l'utilisateur. A chaque action de la touche K2 l'interlace envoie la séquence suivant des informations préparées d'avance.

Arrivé à la dernière séquence le compteur de séquences est remis à zéro. La même opération peut être faite avec la touche K3. La touche K1 a été réservée pour des développements futurs.

L'option impression

Pour imprimer une page il suffit de lancer sous le guide la commande TS+I, suivie du numéro de la page à imprimer (xx). Si xx est 99 l'interlace va imprimer toutes les pages de la mémoire.

L'impression se fait par défaut, avec les filtrages des caractères vidéotex autres qu'alphanumériques. On peut donc, dans ce cas, utiliser n'importe quelle imprimante parallèle. En changeant les paramètres de filtrage, on peut transmettre toutes les informations vidéotex de la page vers une imprimante parallèle de type Centronics. Cette opération se fait avec le contrôleur d'imprimantes Centronics. Le début de la page du PPS (Parallèle Page de Sortie) est positionné au début de la page à imprimer (fig. 7). Ce contrôleur n'est pas présent dans le MWF-C51 et a été réalisé dans le programme externe.

Ultérieurement on pourra étudier un convertisseur d'information vidéotex, de manière à reproduire l'image écran de façon fidèle sur une imprimante graphique.

Ainsi, grâce à cette réalisation qui comprend plusieurs régimes, présentés en figure 10, vous pourrez utiliser les services Minitel sans avoir à redouter le montant de la facture bimestrielle des P.T.T.

2689	48	87	87	48	78	48	27	75	2860	52	18	30	77	20	28	62	29	2861	85	18	51	28	48	67	61	49	
2690	74	18	75	80	90	75	41	80	2862	20	31	34	38	37	2	40	49	2863	74	87	75	72	20	70	47	75	
2691	74	18	75	80	90	75	41	80	2864	57	73	64	20	70	41	52	49	2865	72	1	48	47	64	49	44	70	
2692	83	85	11	82	74	00	50	43	2866	53	20	77	37	40	41	50	77	2867	76	41	72	63	60	65	74	72	
2693	12	37	47	12	38	47	40	74	2868	19	40	41	40	43	47	56	41	2869	65	71	25	28	28	28	28	18	
2694	00	74	18	75	27	10	43	12	2870	49	53	1	41	39	40	47	52	2871	58	54	55	79	40	18	30	78	
2695	36	92	70	43	12	39	67	12	2872	47	20	11	17	40	41	50	41	2873	47	47	70	72	65	73	73	49	
2696	28	92	09	11	12	29	92	74	2874	47	45	20	49	48	41	41	41	2875	47	1	20	70	41	67	45	20	
2697	04	70	43	11	39	47	74	09	2876	41	77	45	20	77	1	40	41	2877	43	1	45	43	20	44	49	40	
2698	70	43	12	39	67	12	78	92	2878	49	40	50	57	49	40	41	41	2879	74	1	45	28	28	28	28	21	
2699	04	05	12	38	92	74	13	10	2880	54	45	20	47	43	43	55	50	2881	28	1	50	54	73	79	47	78	
2700	43	12	39	47	74	49	60	43	2882	47	45	20	11	17	40	41	49	2883	78	1	49	64	18	50	54	55	
2701	12	39	47	85	83	14	85	82	2884	42	30	57	41	40	41	47	54	2885	30	54	47	75	63	48	65	40	
2702	17	22	90	77	94	10	84	01	2886	43	20	45	52	52	45	55	52	2887	73	70	45	65	69	41	40	45	
2703	00	80	09	90	77	95	10	84	2888	20	77	18	78	60	54	52	14	2889	71	1	43	46	30	47	41	37	
2704	40	40	40	22	02	44	65	16	2890	08	44	43	1	47	07	65	72	2891	44	4	4	4	20	28	30	73	49
2705	00	85	17	42	74	40	43	20	2892	20	43	41	48	41	45	78	70	2893	44	4	45	47	41	14	18	50	
2706	84	46	31	43	10	84	65	00	2894	01	73	20	60	38	54	31	30	2895	14	1	18	30	30	30	30	47	
2707	43	10	84	73	43	10	84	65	2896	02	70	54	32	70	03	70	54	2897	48	47	41	47	32	28	20	56	
2708	20	78	03	22	09	19	03	22	2898	33	30	04	54	20	05	75	20	2899	70	5	45	54	47	75	52	70	
2709	85	42	18	85	83	18	10	85	2900	20	10	48	20	11	1	20	42	2901	1	4	4	4	4	4	4	4	
2710	70	74	04	90	31	1	49	43	2902	73	20	20	20	20	06	20	20	2903	44	47	41	20	10	52	45	50	
2711	43	10	84	73	43	10	84	65	2904	07	20	20	08	11	04	18	30	2905	45	54	20	65	75	30	45	48	
2712	34	43	20	49	08	75	41	75	2906	20	20	49	45	20	53	55	49	2907	54	47	44	20	20	20	20	74	
2713	78	12	74	11	13	74	04	82	2908	53	20	41	41	20	70	45	74	2909	74	44	70	35	49	54	20	20	
2714	44	02	20	20	1	48	50	74	2910	49	54	49	20	47	47	54	54	2911	20	45	41	57	52	45	41	54	
2715	07	07	20	20	20	75	85	18	2912	45	20	47	49	41	49	54	45	2913	44	44	4	20	20	47	75	47	
2716	42	85	14	43	17	1	52	48	2914	40	30	1	44	4	20	20	20	2915	44	45	20	18	50	47	48	48	
2717	84	04	02	40	1	74	60	08	2916	18	50	1	20	20	20	20	20	2917	08	08	08	17	41	30	50	20	
2718	74	20	41	20	1	84	18	38	2918	20	20	1	20	20	20	20	20	2919	50	51	30	20	54	65	49	70	
2719	12	20	49	40	51	54	70	1	2920	30	42	41	47	48	49	55	52	2921	72	20	64	65	20	64	65	62	
2720	84	39	14	71	1	08	84	1	2922	20	21	00	04	04	18	50	20	2923	67	67	24	20	41	75	34	47	
2721	40	04	79	01	1	46	46	1	2924	20	43	41	41	49	20	47	73	2925	80	21	04	05	37	46	30	52	
2722	08	04	79	01	1	46	46	1	2749	54	20	4	47	54	52	1	1	2927	20	20	24	20	20	48	48	21	
2723	77	02	40	70	10	34	34	04	2850	47	55	41	44	45	20	44	1	2928	44	45	20	65	41	70	70	71	
2724	74	15	60	10	81	1	04	74	2852	55	54	41	44	14	33	4	74	2929	65	60	69	43	72	60	20	70	
2725	40	40	40	40	40	40	40	40	2854	49	47	47	20	40	20	20	20	2930	61	67	65	20	61	75	74	44	
2726	80	80	70	01	47	1	24	14	2856	50	08	41	1	20	40	41	44	2931	60	14	08	03	57	46	57	32	
2727	02	60	73	64	16	1	08	18	2858	45	20	43	48	48	41	45	41	2932	10	20	20	20	20	48	48	20	
2728	84	31	32	11	17	41	40	55	2860	74	45	20	41	40	41	41	41	2933	44	43	24	47	41	70	44	47	
2729	10	15	70	11	1	48	40	40	2862	20	50	41	59	45	34	21	31	2934	1	4	4	4	4	4	4	4	
2730	73	40	71	1	1	48	85	49	2864	60	61	1	34	10	20	20	20	2935	1	4	4	4	4	4	4	4	
2731	07	84	40	1	1	32	51	50	2866	20	20	20	64	65	63	67	61	2936	1	4	4	4	4	4	4	4	
2732	15	10	17	1	1	84	07	10	2868	47	45	78	49	47	48	20	41	2937	1	4	4	4	4	4	4	4	
2733	02	80	00	14	1	42	63	60	2870	75	74	47	60	61	74	69	71	2871	1	4	4	4	4	4	4	4	
2734	84	78	03	1	1	84	50	1	2872	75	63	20	61	70	72	65	65	2873	1	4	4	4	4	4	4	4	
2735	05	07	04	1	1	50	04	94	2874	20	31	35	71	20	72	65	63	2875	1	4	4	4	4	4	4	4	
2736	60	62	60	1	1	14	70	50	2876	47	20	70	40	45	60	47	72	2877	1	4	4	4	4	4	4	4	
2737	04	75	57	1	1	2	44	40	2878	1	73	61	1	69	67	60	20	2879	1	4	4	4	4	4	4	4	
2738	04	1	34	01	1	03	21	45	2880	70	61	67	15	21	28	21	28	2881	1	4	4	4	4	4	4	4	
2739	1	1	20	41	1	1	78	1	2882	1	21	28	28	28	1	21	21	2883	1	4	4	4	4	4	4	4	
2740	1	1	1	1	1	1	1	1	2884	1	28	28	28	28	1	18	50	2885	1	4	4	4	4	4	4	4	
2741	1	1	1	1	1	1	1	1	2886	1	28	47	46	48	50	70	72	2887	1	4	4	4	4	4	4	4	
2742	1	1	1	1	1	1	1	1	2888	1	1	1	1	1	1	1	1	2889	1	4	4	4	4	4	4	4	
2743	1	1	1	1	1	1	1	1	2890	1	1	1	1	1	1	1	1	2891	1	4	4	4	4	4	4	4	
2744	1	1	1	1	1	1	1	1	2892	1	1	1	1	1	1	1	1	2893	1	4	4	4	4	4	4	4	
2745	1	1	1	1	1	1	1	1	2894	1	1	1	1	1	1	1	1	2895	1	4	4	4	4	4	4	4	
2746	1	1	1	1	1	1	1	1	2896	1	1	1	1	1	1	1	1	2897	1	4	4	4	4	4	4	4	
2747	1	1	1	1	1	1	1	1	2898	1	1	1	1	1	1	1	1	2899	1	4	4	4	4	4	4	4	
2748	1	1	1	1	1	1	1	1	2900	1	1	1	1	1	1	1	1	2901	1	4	4	4	4	4	4	4	
2749	1	1	1	1	1	1	1	1	2902	1	1	1	1	1	1	1	1	2903	1	4	4	4	4	4	4	4	
2750	1	1	1	1	1	1	1	1	2904	1	1	1	1	1	1	1	1	2905	1	4	4	4	4	4	4	4	
2751	1	1	1	1	1	1	1	1	2906	1	1	1	1	1	1	1	1	2907	1	4	4	4	4	4	4	4	
2752	1	1	1	1	1	1	1	1	2908	1	1	1	1	1	1	1	1	2909	1	4	4	4	4	4	4	4	
2753																											

**Pour
400 F.T.T.C.
par an**

SOCIÉTÉS, PARTICULIERS...

AVEC LA CARTE "MUSTINFO"

VOUS AUREZ TOUTE L'ANNÉE LE SERVICE ET LES PRIX.

LOGICIELS

- LOTUS • MICROSOFT
- ABBOTT TATE - TALOR
- PC TECHNOLOGIE
- BORLAND

MICROS

- PC, XT, AT
- EPSON
- AMSTRAD
- TANDON
- PORTABLE

IMPRIMANTES

- NEC
- EPSON
- pour MINTEL

MATERIELS

- CARTES
- ECRANS
- SAUVEGARDES
- FORMATION
- ASSISTANCE
- CONSEIL

ET... VOUS BÉNÉFICIEREZ DE SUPER PROMOTIONS PONCTUELLES...

(Durée 15 jours)

Pour les Adhérents

**ENTRE LE 1^{er} et le 15 MARS
SUPER-PROMOTION SUR...**

TURBO PASCAL 87	575 F.H.T.
TURBO PASCAL MAC	575 F.H.T.
TURBO PROLOGE	575 F.H.T.
REFLEX	825 F.H.T.
WORKSHOP	385 F.H.T.
REFLEX MAC	825 F.H.T.
FRAMEWORK II	4930 F.H.T.
MULTIPLAN 3	1680 F.H.T.
CHART II (PC)	1190 F.H.T.
D BASE 3 PLUS	4930 F.H.T.
GENIFER	2970 F.H.T.

CARTE KORTEX

- 350 Bauds
- 1200 Bauds

2700 F.H.T.
5400 F.H.T.

**SAUVEGARDE EXTERNE FT 80 ALLOY
60 Mo**

8900 F.H.T.

MONITEUR DM 14 pouces Ambre

1270 F.H.T.

IMPRIMANTES EPSON

IMPRIMANTES NEC

EPSON A X 40 COMPATIBLE AT

NOUS CONSULTER

TOUTE COMMANDE D'ADHÉRENT DEVRA ÊTRE EFFECTUÉE PAR COURRIER ACCOMPAGNÉ DU RÉGLEMENT T.T.C. (TVA 18,6%).

Remise 30 F par logiciel, 80 F pour pens. matériel, 100 F pour l'année en portable pour frais de PORT.

POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS

INFORMATIQUE SERVICES

88, rue du Billot
91600 Savigny-S-Orge
Tél.: 69 96 71 11

**ADHÉSION à la carte
"MUSTINFO"**

A RETOURNER À : INFORMATIQUE SERVICES 88, Rue du Billot - 91600 Savigny-sur-Orge

NOM DE LA SOCIÉTÉ: _____

NOM DU DEMANDEUR: _____ Prénom: _____ Profession ou Fonction: _____

Adresse: _____

Code postal: [] [] [] [] [] VILLE: _____ Pays: _____

Téléphone: _____

Veuillez trouver ci-joint un chèque de 400 Frs au titre de la cotisation, valable douze mois à compter de ce jour, libellé à l'ordre de: **INFORMATIQUE SERVICES**

Fait à _____ le _____ Signature: _____

CARTE À ÉTABLIR AU NOM DE: _____

Votre carte personnelle ou au nom de la Société, vous sera expédiée avec toutes les explications sur ses multiples avantages.

LA NORMALISATION DANS LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION (1)

La norme est une condition nécessaire au développement de l'informatique. Elle est exigée des utilisateurs pour développer les applications informatiques, notamment lorsque celles-ci exigent l'échange d'informations entre plusieurs partenaires à travers les réseaux de télécommunication. Elle constitue également un enjeu stratégique pour les constructeurs qui cherchent à faire normaliser leurs produits.

La division Informatique-Secteur tertiaire de l'Afnor (Association française de normalisation) est placée au centre des débats tant sur les systèmes informatiques que sur les applications à des ensembles d'utilisateurs pas toujours homogènes.

L'Afnor apparaît au centre du dispositif de normalisation, qui « a pour objet de fournir des documents de référence comportant des solutions à des problèmes techniques et commerciaux concernant les produits, biens et services qui se posent de façon répétée dans les relations entre partenaires économiques, scientifiques et sociaux » (1).

Cette mission générale de normalisation est confiée à cette association régie par la loi du 1^{er} juillet 1901, sous le contrôle du ministre de l'Industrie auprès duquel a été institué un Conseil supérieur de la normalisation qui propose au ministre les orientations générales des travaux de normalisation et émet un avis sur son programme général annuel.

Son financement est assuré pour environ un tiers par une subvention de l'Etat et pour le reste par les cotisations de ses adhérents et par le produit de ses recettes (vente de normes...). Elle est chargée d'une mission de service public. Son objet est de centraliser et de coordonner les actions de normalisation au niveau de la préparation du programme et au niveau de sa réalisation. Elle assure le processus d'élaboration des normes nationales et représente la France auprès des différentes instances internationales de normalisation européenne, du

Comité européen de normalisation (CEN), ou, mondiale de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

Comment travaille l'Afnor ?

L'Afnor est un lieu de rencontre privilégié du fait de sa neutralité reconnue par tous, entre des partenaires (fournisseurs, producteurs, et utilisateurs) qui agissent en tant que demandeurs de normes. Ce n'est donc pas l'« Administration » qui édicte par voie réglementaire telle ou telle spécification qu'elle veut voir imposer en France, mais les industriels ou les utilisateurs qui proposent de se rencontrer pour établir ensemble par la voie de la négociation un document qui sera élaboré dans les instances de normalisation. Bien sûr, ces partenaires ont des intérêts divergents, mais leurs actions sont cependant liées. La norme qui résulte du compromis accepté par toutes les parties intéressées à son élaboration tient sa force dans son application volontaire par les partenaires économiques et sociaux. Elle se distingue par sa qualité qui fait d'elle une référence pour la définition des produits ou des services. Elle peut même être assortie de procédures de certification qui garantissent la conformité des produits ou des procédures aux normes et, par là

même, assure leur qualité. Actuellement, le collection de l'Afnor compte plus de 13 000 documents qui ont été élaborés avec la participation de 35 000 experts en provenance de tous les horizons.

Structure des travaux

La cohérence des travaux, le choix des priorités de travail et la définition générale du programme sont assurés pour chaque secteur d'activité par les comités d'orientation et de suivi (COS) et par les commissions générales (CG).

Les travaux proprement dits sont effectués par des instances d'élaboration de normes qui s'organisent en commission de normalisation (CN) et groupes d'experts (GE). Elles ont pour tâche de préparer des avant-projets de normes et siègent soit au sein d'un bureau de normalisation agréé pour certaines professions, soit, s'il n'en existe pas, au sein de l'Afnor. Quand un projet de norme est établi, il peut être soumis par l'Afnor, après vérification, à une instruction qui fait l'objet d'une publication au *Journal Officiel de la République française* et au *Bulletin officiel de la normalisation*, afin de contrôler sa conformité à l'intérêt général et de vérifier qu'il ne soulève aucune objection de nature à empêcher l'adoption.

L'Afnor publie ensuite la norme qui peut être soit homologuée, ce qui entraîne que les marchés publics de l'Etat doivent y faire référence, soit éditée sous forme de norme expérimentale si son contenu n'apparaît pas définitif, ou de fascicule de documentation s'il s'agit plutôt de recommandations que de normalisation au sens strict.

Dans le domaine des technologies de l'information les travaux de normalisation sont le plus généralement liés à ceux menés au sein du comité technique 97 (dit « TC 97 ») de l'ISO « Système de traitement de l'information » dont l'Afnor constitue le

comité membre français. De même, au niveau européen, l'Afnor prend une part de plus en plus active au sein du CEN.

Les normes acceptées au niveau mondial et européen par l'Afnor sont normalement publiées en tant que normes nationales. Celles-ci ne sont jamais obligatoires dans le domaine de l'informatique. Mais elle ne se contenta pas de suivre l'ISO ou le CEN. Dans certains secteurs comme celui des cartes à microcircuits ou du génie logiciel, les travaux précèdent ceux de l'ISO.

Elle a donc une activité mondiale, européenne et française.

L'insertion dans une activité mondiale

Les instances de la normalisation internationale en matière de technologies de l'information sont, outre l'ISO, le CCITT (Comité consultatif in-

ternational pour le télégraphe et le téléphone) et la CEI (Commission électrotechnique internationale).

Il est important de citer également ces deux dernières organisations car leurs activités sont étroitement imbriquées avec celles de l'ISO, et l'Afnor se doit d'assurer une cohérence entre les positions françaises au niveau de la normalisation internationale.

Le CCITT, constitué essentiellement des administrations des PTT, est chargé du traitement des problèmes de transmission des données liées aux télécommunications.

La CEI comprend des comités nationaux représentatifs de l'industrie électrique, et élabore des normes mondiales d'électricité et d'électronique.

Enfin, l'ISO, dont l'Afnor constitue - rappelons-le - le comité membre français, est compétent pour tous les domaines de la normalisation, à

l'exception des normes concernant la technologie électrique et électronique. La division Informatique-Secteur Technique de l'Afnor suit les travaux du comité technique ISO TC 97 « Système de traitement de l'information » ainsi que les applications de l'informatique dans un certain nombre de secteurs (documentation (comité technique 46), banque (TC 88), commerce, tourisme (TC 154) et micrographie (TC 171).

Pour assurer dans ce domaine une bonne définition des orientations générales données par le Conseil supérieur de la normalisation, l'Afnor a créé un Comité d'orientation de suivi informatique et applications (COSIA). Il formule des avis et des propositions sur l'exécution du programme de normalisation et sur son financement.

Au niveau du suivi des travaux des comités techniques mentionnés précédemment, l'Afnor a « décalqué » son organisation sur celle de l'ISO.

Commissions générales regroupant les présidents de toutes les commissions de normalisation ainsi qu'un certain nombre d'organismes (CIGREF, Club Perinformatique) avec, dans le cas de la CG 97, un comité exécutif, le comité de gestion et un groupe chargé plus spécialement du suivi des travaux européens : le STETI (*).

Enfin, des commissions de normalisation qui, pour le seul TC 97, sont une quinzaine allant du vocabulaire aux disques optiques, en passant par le modèle OSI, les langages, les cartes d'identification.

Nous détaillerons ces travaux au cours de la deuxième partie de cet article dans notre prochain numéro.

Alain Thiénot
Ingénieur à l'Afnor

(*) Article 1^{er} du décret 84-74 du 26 janvier 1984 - JO du 1^{er} février 1984 - 490

(*) suivi des travaux européens en technologies de l'information.

LES TRAVAUX INTERNATIONAUX : ORGANIGRAMME

	Information processing systems	Systèmes de traitement de l'information
Secretary/ Secrétaire ANSI	Scope	Domaine des travaux
(Ms. F. Schotles) Chairman/Président Mr. L. J. Rabinov USA (1982)	Standardization, including terminology, in the field of information processing systems including, but not limited to, personal computers and office equipment	Normalisation, y compris la terminologie, dans le domaine des systèmes de traitement de l'information, y compris, mais non limité à eux, les ordinateurs individuels et le matériel de bureau.
	Participating countries/Pays participants : 21 Observer countries/Pays observateurs : 26 Last plenary meeting/Dernière réunion plénière : May 84 Liaison : ISO/TC 8, 37, 39, 45, 68, 145, 154, 171, 184 IEC/TC 44, 48, 57, 60, 65, 74, 83	

Ref.	Secr.	Committee structure	Structure du comité
WG 2 SC 1	BSI AFNOR	Instrumentation magnetic tape Vocabulaire	Bande magnétique pour enregistrement de mesures Vocabulaire
WG 1	SCC	Advisory group for SC 1	Groupe consultatif du SC 1
WG 4	SCC	Fundamental terms	Termes fondamentaux
WG 5	DIN	Software	Logiciel
WG 6	AFNOR	Hardware	Matériel
WG 7	SCC	Communication	Communication
WG 8	DIN	Operations and services	Exploitation et services
WG 9	ANSI	Office systems	Bureautique
SC 2	AFNOR	Character sets and information coding	Jeux de caractères et codage de l'information
WG 3	AFNOR	Code extension technique	Techniques d'extension de code
WG 2	BSI	2-bit graphic character set	Jeu de caractères graphiques à 2 éléments
WG 4	BSI	Coded character sets for text communication	Jeux de caractères pour la communication de texte
WG 6	ANSI	Additional control functions	Fonctions de commande supplémentaire

WG 7	SNV	8 bit-coded character set	Jeu de caractères codés à 8 éléments
WG 8	JISC	Coded representation of pictures	Représentation codée des images
SC 6	ANSI	Telecommunications and information exchange between systems	Téléinformatique
WG 1	ANSI	Link layer	Couche liaison
WG 2	BSI	Network layer	Couche réseau
WG 3	DIN	Physical layer	Couche physique
WG 4	AFNOR	Transport layer	Couche transport
WG 5	BSI	Architecture and coordination of layers 1-4	Architecture et coordination des couches 1-4
SC 7	SCC	Software development and system documentation	Élaboration du logiciel et documentation du système
WG 1	BSI	Symbols, charts and diagrams	Symboles, graphiques et diagrammes
WG 2	BSI	Items for documentation	Éléments de la documentation
WG 3	SCC	Program design	Analyse organique
WG 5	SCC	Long range planning	Planification à long terme
SC 10	UNI	Magnetic disks	Disques magnétiques
SC 11	ANSI	Flexible magnetic media for digital data interchange	Support magnétique flexible pour l'échange d'information numérique
SC 13	DIN	Interconnection of equipment	Interconnexion d'équipements
WG 3	DIN	Lower-level interface functional requirements and lower-level interfaces	Spécifications fonctionnelles d'interfaces à niveau inférieur et interfaces à niveau inférieur
SC 14	SIS	Representations of data elements	Représentation des éléments de données
WG 1	BSI	Standardization guidelines for the representation of data elements	Principes directeurs de normalisation pour la représentation des éléments de données
SC 15	SNV	Labeling and file structure	Étiquetage et structure des fichiers
WG 1	BSI	Flexible disks	Disques flexibles
WG 4	ANSI	Representation of numeric values	Représentation des valeurs numériques
SC 17	BSI	Identification and credit cards	Cartes d'identification et de crédit
WG 1	ISO	Physical characteristics and test methods for ID-cards	Caractéristiques physiques et méthodes d'essais des cartes d'identification
WG 3	ANSI	Passport cards	Cartes passeports
WG 4	AFNOR	Integrated circuit card	Carte avec circuit intégré
WG 5	ANSI	Registration Advisory Group (RAG)	Comité consultatif d'enregistrement (RAG)
WG 6	DIN	Magnetic stripes on savings books	Zone magnétique des livrets d'épargne
WG 7	BSI	Data content, tracks 1 and 2	Contenu des données, pistes 1 et 2
SC 18	ANSI	Text and office systems	Bureautique
WG 1		User requirements and SC 18 management support	Besoins des utilisateurs et soutien à la gestion du SC 18
WG 3	BSI	Document architecture	Architecture des documents
WG 4	AFNOR	Procedures for text interchange	Procédures pour l'échange de textes
WG 5	SCC	Content architecture	Architecture du contenu
WG 8	ANSI	Text description and processing languages	Description du texte et langages de traitement
WG 9	UNI	User machine interfaces and symbols	Interfaces et symboles utilisateur/machine
SC 19	UNI	Office equipment and supplies	Équipements et fournitures de bureau
WG 1	BSI	Monochrome test chart for document copying machines	Diagramme monochrome d'essai pour les machines à reproduire
WG 2	BSI	Duplicating and document copying machines	Duplicateurs et machines à reproduire les documents
WG 4	DIN	Mail processing machines	Machines pour le traitement du courrier
WG 5	DIN	Quality requirements for paper for continuous forms	Caractéristiques de qualité requises pour les imprimés en continu
SC 20	DIN	Data cryptographic techniques	Techniques de chiffrement des données
WG 1	BSI	Secret key algorithms and applications	Algorithmes à clés secrètes et applications
WG 2	AFNOR	Public key cryptosystem and mode of use	Système de chiffrement des clés révélées et mode d'utilisation
WG 3	ANSI	Use of encipherment techniques in communication architectures	Utilisation des techniques de chiffrement dans les architectures de communication
SC 21	ANSI	Information retrieval, transfer and management for open systems interconnection (OSI)	Accès, transfert et gestion de l'information pour l'interconnexion des systèmes ouverts (OSI)
WG 1	AFNOR	OSI architecture	Architecture OSI
WG 2	DIN	Computer graphics	Infographie
WG 3	SCC	Database	Base de données
WG 4	JISC	OSI management	Administration OSI
WG 5	BSI	Specific application services	Services d'applications spécifiques
WG 6	ANSI	OSI session, presentation and common application services	Session, présentation et services communs d'application OSI
SC 22	SCC	Application systems environments and programming languages	Environnements des systèmes d'applications et langages de programmation
WG 2	BSI	Pascal	Pascal
WG 3	AFNOR	APL	APL
WG 4	ANSI	Cobol	Cobol
WG 5	ANSI	Fortran	Fortran
WG 6	UNI	Algol	Algol
WG 8	AFNOR	Basic	Basic
WG 9	ANSI	Ada	Ada
WG 10	BSI	Guidelines for the preparation of standards within SC 22	Directives pour la préparation de normes au sein du SC 22
WG 11	ANSI	Binding techniques	Techniques d'association
WG 12	AFNOR	Language conformity validation	Vérification de la conformité des langages
SC 23	JISC	Optical digital data disks	Disques optiques pour données numériques



DELTA 4 / SGBD VERSION 3

**L'OUTIL
DE DÉVELOPPEMENT
INDISPENSABLE
A VOS APPLICATIONS
SIMPLES OU COMPLEXES.**

DELTA 4, VERSION 3 POUR MICRO XT, AT ET COMPATIBLES. AUTONOME OU SUR RÉSEAUX LOCAUX.

COMPSOFT conçoit, réalise et commercialise des logiciels pour micro-ordinateurs gérés par les systèmes d'exploitation MS DOS, PC-DOS.

DELTA 4, version 3, système de gestion de base de données est particulièrement bien adapté au développement et à la maintenance d'applications simples ou complexes dans un environnement mono- ou multi-utilisateurs (version Réseau du logiciel DELTA 4). Ainsi, les applications peuvent être écrites, dans un premier temps avec la version DELTA 4 mono-utilisateur, puis du fait de la totale compatibilité, étendues à une utilisation multiple (jusqu'à 32 postes de travail) en réseau local.

DELTA 4, VERSION 3 RICHE EN FONCTIONNALITÉS.

- Gestionnaire de bases de données avec documentation et dialogues homme-machine en français
- Modules de tri, sélection, fusion
- Modules de traitements fixes et conditionnels
- Accès à des tables simples ou développées (indexées)
- Éditeur de menu intégré
- Modules d'impression d'étiquettes (jusqu'à 5 de haut)
- Générateur de rapports
- Modules de dialogue avec d'autres logiciels plus spécialisés (traitement de texte, tableaux, etc.)
- Modules d'enchaînement automatique de programmes
- Protection d'accès aux enregistrements gérée par DELTA 4 en version Réseau
- Etc.

DELTA 4, VERSION 3 : L'OPTIMISEUR.

La richesse des fonctionnalités optimise les temps de développement, de maintenance et de documentation des applications.

La puissance sans "Programming"



RBASE :

Les bases de données programmables constituent un marché qui connaît une certaine expansion et dans lequel Microsoft se devait d'être présent. Celui-ci nous propose donc RBase, conçu à l'origine par Microrim, qui tente de satisfaire tous ceux qui veulent créer des applications spécifiques.

UNE BASE DE DONNEES PUISSANTE ET LOURDE

La version que nous avons eu en main était encore américaine, mais la traduction française devrait suivre sous peu. Une bonne chose néanmoins, cette version est paramétrable pour tous pays et surtout intégralement déprotégée. Cela signifie qu'il suffira de copier le contenu des disquettes sur un disque dur (obligatoire) par la commande « copy *.* ». Cela dit, les 7 disquettes représentent plus de deux millions d'octets, et certains fichiers utilitaires ou contenant des exemples gagneront à être supprimés. La déprotection totale des logiciels a de nombreux avantages car il est possible de réaliser des copies (personnelles) de son logiciel, le placer comme bon vous semble sur son disque dur, sans subir les caprices d'un lecteur de disquettes mal réglé qui fait souvent croire à la protection qu'il s'agit d'une copie illicite. Si un fichier crucial est effacé par erreur, il suffira simple-

ment de le recopier sans que cela n'engendre de drame. Mais ne rêvons pas, il paraît que ce confort n'est pas pour tout de suite en France, les utilisateurs n'étant pas « mûrs ». Il faudra également lancer un petit programme noté « Config » qui modifiera ou créera un fichier « Config.sys » avec « files=20 », nombre nécessaire à RBase.

Une base totalement paramétrable

Une fois le logiciel lancé en tapant #5000, RBase présente à l'écran un grand « R » formé d'astérisques et affiche au-dessous les principales options du menu général. Innovation intéressante, ce menu est configurable, c'est-à-dire que l'on pourra y ajouter des rubriques correspondant à des programmes externes tels qu'un traitement de texte, un tableur. Les couleurs, les formes des dates, des monnaies, les imprimantes... tout est modifiable dans un fichier « default.rbs ».

En fait, tout ou presque est configurable dans RBase. C'est bien, mais cela nécessite un sérieux travail de mise en route. On pourra, par exemple, créer des tables de correspondance entre minuscules et majuscules, pour les recherches et les ins. Ainsi, en notant par l'intermédiaire de codes caractères que le « é » est équivalent à « E », les mots « Etat » et « état » seront considérés comme identiques.

La première rubrique, notée « EXPRESS », est l'un des points forts de RBase puisqu'elle autorise la création et la modification rapide de fichiers (par simple description de ceux-ci). Après avoir nécessairement donné un nom au fichier à créer, un tableau horizontal apparaît dans lequel il faudra nommer chaque rubrique et choisir dans un menu son type et sa taille. EXPRESS offre aussi la possibilité de composer des menus et de faire figurer à l'écran sous une forme gra-

phique leur enchaînement. On définira également les différents programmes appelés par chaque sous-menu.

Chaque rubrique du menu pourra correspondre à une ou plusieurs fonctions de gestion de fichiers qu'EXPRESS propose dans la partie inférieure de l'écran. Ainsi, une rubrique « gestion de stocks » dans un menu (ou sous-menu) se verra associer un fichier « produits », ainsi qu'aux fonctions simples correspondant à la gestion dudit fichier : « chargement, effacement, édition, impression... ». EXPRESS ne méritera pas que l'on s'y attarde s'il ne permettait également l'appel de macrocommandes et programmes, suite d'instructions enregistrées dans des fichiers séparés et créées avec l'éditeur de RBase (ou un autre). Pour terminer, il faudra prendre soin d'indiquer la fonction de retour, c'est-à-dire ce que doit faire l'application quand l'ordre est donné de quitter la fonction en cours. On peut également intégrer des écrans d'aides couplés aux menus.

RBase

L'option RBase du menu général donne la possibilité d'appréhender toute la gestion de la base selon une méthode qui ressemble à celle de dBase III. Un prompt [R >] apparaît alors à l'écran, attendant les ordres de l'opérateur. Les commandes disponibles sont de plusieurs types : sélection, listing, tri des fichiers existants, conditions, boucles... La plupart des commandes courantes du DOS sont également disponibles par ce biais. C'est en fait plus de 90 mots qui sont disponibles ici.

A signaler que ledit prompt indique, par changement de affixe, le mode de fonctionnement. Ainsi, si l'on souhaite définir la structure d'un fichier, il suffira de taper « Define » suivi du nom du nouveau fichier pour que le « R > » se transforme en « D > ». D'autres modes sont disponibles : « H » pour



Photo Louis D'Amico

```

$C0000000
$C0000000
SET MESSAGE OFF
OPEN FACTURE
SET SCREEN MESSAGE OFF
SET VAR PICK1 INT
LABEL STARTAPP
$B0000000
  CHOOSE PICK1 FROM NAME      OR facturat.APP
  IF PICK1 EQ 0 THEN
    GOTO ENDAPP
  ENDIF
  IF PICK1 EQ 1 THEN
    ENTER facture
    EDIT CSTRG factures +
    SORTED BY Reference Num      Prixeunit
    GOTO STARTAPP
  ENDIF
  IF PICK1 EQ 2 THEN
    GOTO ENDAPP
  ENDIF
  GOTO STARTAPP
LABEL ENDAPP

```

Quelques lignes de langage de programmation RBase

Mars 1987

l'aide, « T » pour le mode « If Then Else », etc.

Dans les différents modes « commande », on pourra donc en temps réel manipuler les fichiers, les délim., les traiter, créer (et sauvegarder) des rapports sophistiqués avec différents niveaux de rupture, totaux, sous-totaux, entêtes, pieds de pages, formats et présentations diverses...

Dans tous les modes, la syntaxe des commandes est rigoureusement contrôlée par le logiciel qui affiche la bonne syntaxe dans un tableau si une erreur est détectée.

L'écriture d'un programme passe par « RBedit ». Cette

option (comme les autres) peut également être appelée directement du DOS sans passer par le menu général de RBase. Cela fait, l'écran ne contient plus qu'une simple ligne de commande dans sa partie supérieure qui permet de donner le nom d'un nouveau fichier programme ou d'un ancien à modifier. Caux-ci peuvent avoir jusqu'à 800 lignes environ. C'est à partir d'ici que la puissance et la complexité de RBase se révèlent. On peut à peu près tout écrire et lire, mais avec un langage de quelque 80 mots qui nécessite beaucoup de soins, une stricte décomposition des procédures, et un décla-

Application EXPRESS
Copyright (c) 1985 by Microrim, Inc. (Ver. 1.01 MS-DOS)

Select option - [F10] for help

- (1) Define a new database
- (2) Change an existing database definition
- (3) Define a new application
- (4) Change an existing application
- (5) Display file directory
- (6) Exit

Le menu général Express.

FileGateway
Copyright (c) 1984,1985 by Microrim, Inc. (Ver. 1.01 MS-DOS)

Select an option - [F10] for help

- (1) DIF file (from VISICALC or other programs).
- (2) SYLK file (from MULTIPLAN or other programs).
- (3) ASCII file with data fields in fixed locations.
- (4) ASCII file with data fields separated by delimiters.
- (5) LOTUS 1-2-3 worksheet files.
- (6) dBASE II files.
- (7) PFS:FILE files.
- (8) Exit.

Le menu général Gateway.

rant les variables. Celles-ci peuvent être du type entier, réel, monnaie, temps, date, ou chaîne de caractères. Le langage autorise des boucles du genre 'IF ELSE ENDIF' ou encore 'WHILE THEN ENDWHILE', des actions à réaliser en tables selon les valeurs prises par une variable (DO CASE)... Les commandes d'entrées/sorties sont très riches, on pourra écrire n'importe où sur l'écran, afficher les fichiers en colonnes, des fichiers ASCII, entrer des variables, modifier des fichiers en liste...

L'écran permet aussi de créer des masques de saisie et d'affichage personnalisés. Un programme peut en appeler un autre, etc.

L'option Gateway dans le menu principal appelle des fichiers venus d'autres programmes tels que Multiplan, dBase, Visicalc... pour en réaliser des séries d'enregistrements utilisables dans RBase. Une fonction très puissante qui offre la possibilité ensuite d'examiner et de sélectionner les données requerrées. Quant à l'option 'RCompile' du menu général, elle permet de réduire les différents fichiers ASCII créés par Redit ou RBase à des fichiers binaires, ce qui assure la diminution des temps d'exécution.

RBase s'inscrit dans la grande tradition des puissantes bases de données aux inspirations et aux origines pas toujours « micro ». Cela

donne un produit extrêmement complet et complexe en mode programmation, capable de réaliser n'importe quelle application, mais qui

demandera très rapidement des talents de programmeur chevronné.

A. Cappucco

Pour plus d'informations contactez :

RBase

Configuration : IBM PC/AT ou compatible avec disque dur.
Mémoire : 320 Ko minimum.
Diffusion : Microsoft.
Prix : 3 600 F TTC environ.
Points forts :
Finéon
Puissance
Véritable base de données relationnelle
Ouverture sur d'autres logiciels.
Points faibles :
Complexité de mise en œuvre
Programmation lourde
Performances : ****
Facilité d'emploi : *
Documentation : ****



La distribution professionnelle au service du particulier

d3i Des prix!

Notre force: acheter en grande quantité. C'est grâce à notre puissance d'achat que nous pouvons vous proposer des produits qui se situent à des prix bas, bas, bas!!!

d3i Du matériel!

Chez d3i, nos ingénieurs sélectionnent en permanence, en France et à l'étranger, les produits les plus intéressants choisis parmi des marques réputées pour leur sérieux.

d3i Un service!

Un problème? Appelez-nous; chez d3i, nos techniciens sont à votre service. Plus, nos matériels sont garantis 6 mois par échange standard et un contrat de maintenance sur site peut être établi à votre demande.

PORT GRATUIT A PARTIR DE 6.000F D'ACHAT

tel: 42 37 15 70

EXTRAITS DE NOTRE CATALOGUE (Prix TTC)

ORDINATEUR COMPATIBLE IBM

livre avec DOS 3.2 et clavier

ASI 70-T 0088 à 4 77,6 Mhz, 640 Ko,
1 floppy 360 Ko, interface série/parallèle 6.435
ASI 3001 80286 à 10 Mhz, 640 Ko, 1 floppy 1.2 Mo, .. 12.770
ASI DA1 ASI 3001 en boîtier PC 11.199

IMPRIMANTES

Siemens P1 88 150 cps, jet encre, 80 col., Inct./fact. . 5.930
Algalilles 80 colonnes
DM 5050 parallèle 3.000 DM 100 série-parallèle 2.300
DM 260 parallèle 3.500 M2 VT2 videotex 3.500
DM 280 série/parallèle 3.800
DM 100 parallèle 2.000 DM 100 V videotex 3.048
Algalilles 132 colonnes
DM 5305/PR 19B, 300 cps 9.000
Couleur 80 colonnes
DM 285 parallèle 4.170 DM 105 parallèle 2.494
DM 285 série 4.744 DM 105 série 2.727
Couleur 132 colonnes
DM 285 parallèle 5.944

CARTES

Graph. que NB - printer 605 Série 4 voies 7.504
Graph. coul. CGA printer 588 Horloge calendrier 565
Couleur EGA 1.893 Carte mém. EMS 2Mo AT 3.232
Floppy 530 Carte mém. EXM 4Mo AT 5.162
Série 2 voies PC 620 Carte mém. EXM 7Mo AT 3.400
Série AT 532 Carte mém. EMS 3Mo AT 2.525
Série PC 1 voie 428

DISQUE DUR / SAUVEGARDE

Kit disque dur interne complet 1/2 h pour IBM PC et compatible
10 Mo 2.500 40 Mo 7.200
20 Mo 4.100 20 Mo Hard Cord 4.000
30 Mo 4.300
Disque dur interne pour IBM AT et compatible
20 Mo 65 Ms 3.000 65 Mo 28 Ms 10.000
40 Mo 40 Ms 6.000
Sauvegarde magnétique interne 1/2 h
10 Mo PC 3.500 40 Mo AT 4.500
20 Mo PC-AT 4.000
Floppy nu
360 Ko 1.100 1.2 Mo 1.700

MONITEUR VIDÉO

Couleur 2.817 Monochrome ambre
EGA 4.232 éteignable 1.197

LES PRIX FOUS du mois

40000 francs valables dans la limite des stocks disponibles!

**Kit disque dur complet
6Mo pour compatible
IBM PC**

1.500 TTC

**Imprimante marguerite
132 col. 35 cps DY-250**

2.500 TTC

**Ordinateur Logabax
P1600 640 Ko,
HD 1 Mo
MS-DOS/GW Basic**

20.000 TTC

* IBM est une marque déposée par International Business Machines

ENTREPRISES, N'HÉSITEZ PAS A NOUS CONTACTER!



8, allée des Moissons
94263 Fresnes Cedex 427
42.37.15.70 - Télax 632 007

Ouvert de 9 h à 18 h 30 du lundi au vendredi

Oui, je désire recevoir votre catalogue 87 ainsi que les conditions de vente.

Nom ou raison sociale _____

Adresse _____

Tél. _____

Ville _____

Télax _____

Partagez les ressources de vos PC pour moins de 1.500 F H.T.*

Une fois que le PC et le logiciel EasyLAN vous apporte ce que vous attendez d'un réseau local pour moins de 1.500 F H.T. par PC.

► EasyLAN vous permet de partager vos ressources imprimantes, série ou parallèle en utilisant des commandes DOS standard pour un prix comparable à un ensemble câble + ordinateur 2 positions.



► EasyLAN utilise le port série RS 232C et vous permet de transférer des fichiers d'un PC à un autre. Chaque PC peut être son unité station de travail, soit un serveur.

► EasyLAN vous permet d'utiliser le disque dur d'un PC distant pour stocker vos fichiers et en assurer leur transfert à votre demande.

► EasyLAN est installé en saché d'insertion puis vous pouvez travailler sur un logiciel d'application pendant qu'un PC distant vient consulter le répertoire de votre disque dur ou lancer une impression sur votre imprimante.

► EasyLAN possède des protections par mot de passe et un locking de fichiers.

► EasyLAN permet d'utiliser des modes (appel et réponse automatique) pour connecter vos PC (commandes Hayes).

Installation et utilisation

Des milliers de kits EasyLAN ont déjà été installés. La procédure d'installation pas à pas est très simple. Les commandes EasyLAN (comme EZ DIR, EZ COPY et EZ TYPE) sont presque identiques à celles du DOS.



Exemple d'utilisation de EasyLAN



Spécifications techniques

► Jusqu'à 16 PC XT, AT ou compatibles connectés.

► Vitesse de transfert jusqu'à 56 k Bauds sur AT.

► Compatible avec autocom digital et modeurs sans-dongles.

BON DE COMMANDE

16 30

DISQUETTE DÉMONSTRATION COULEUR 80 F TTC

KIT POUR 2 PC LOGICIELS, CABLE 8 m MANUEL 3 548 F TTC

Cl-joint chèque de : _____

Société : _____

Nom : _____

Adresse : _____

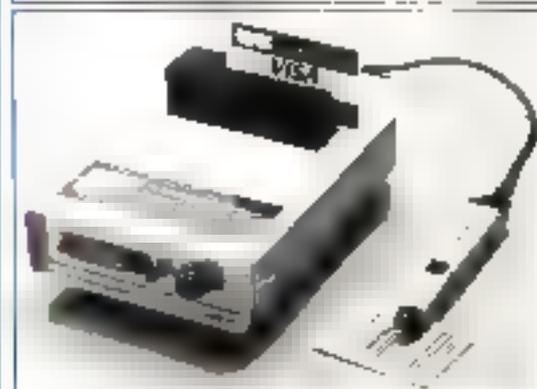
Téléphone : _____

Date : _____ Signature : _____

A adresser à : 
42, rue Sartoris
92250 La Garenne-Colembes
Tél. : 47.84.00.47

* Par Poste pour IBM PC et compatibles. IBM PC est une marque déposée IBM.

SERVICE-LECTEURS N° 304



DATRONIC

6-8, rue Maurice-Lauzière
94100 SAINT-MAUR
Tél. : 40.89.51.20

GESTION DE MAGASIN EN TEMPS-RÉEL

- CAISSES SCIPER ÉVOLUÉES CONNECTABLES AU PC/XT/AT*
- CONCENTRATEUR DE CAISSES (JUSQU'À 24 CAISSES)
- CONNEXION BALANÇES POIDS-PRIX / CODES À BARRES
- LOGICIEL GESTION DES VENTES À PARTIR D'UNE OU PLUSIEURS CAISSES
- LOGICIEL ÉDITION CODES À BARRES / ÉTIQUETTES / AFFICHES

APPLICATIONS CODES À BARRES ET/OU BADGE MAGNÉTIQUE

- LECTEUR/DÉCODEUR DE BADGE ISO-2 2 900 F H.T.
- LECTEUR/DÉCODEUR CODES À BARRES 3 500 F H.T.
- LECTEUR/DÉCODEUR MIXTE (CB ET ISO-2) 5 900 F H.T.

Sortie Minitel et sortie RS232C.

Ces appareils sont livrés avec un logiciel source de lecture à partir d'un IBM/PC/XT/AT*

Je desire recevoir une documentation gratuite sur :

Les caisses + logiciel de gestion sur PC/XT/AT. 16 30

Le logiciel Edition Codes à barres / Étiquettes / Affiches.

Les lecteurs/décodeurs.

Nom : _____ Tél. : _____

Société : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

* IBM PC/XT/AT sont des marques déposées par IBM CORP.

DISTRIBUTEURS RECHERCHÉS

SERVICE-LECTEURS N° 276

BASIC GFA : DU BASIC OUI, MAIS STRUCTURÉ

Longtemps considéré comme un langage d'initiation, dédaigné des professionnels, le Basic tente aujourd'hui de reconquérir ses lettres de noblesse. Espéranto de la micro-informatique, il souffrait de défauts de jeunesse : son absence de structure qui transformait les programmes en « plat de spaghetti », et sa lenteur légendaire. Mais le Basic nouveau est arrivé, structuré à l'image du C, rapide et toujours accessible aux débutants.

Destiné à la gamme Atari ST, le Basic GFA, distribué par Micro-Application fait partie de cette seconde génération et intègre également une gestion simple et complète de l'intégrateur GEM (menu, souris, sélecteur d'objets...).

Un Basic structuré

Finis les numéros de ligne, ils sont avantageusement

remplacés par des étiquettes ou par l'appel de procédures avec possibilité de passage de paramètres. Ces derniers gèrent également des variables locales « invisibles » du reste du programme. Les instructions de structure sont nombreuses DO LOOP avec EXIT, REPEAT, UNTIL, WHILE...WEND, IF...ELSE...ENDIF, la classique boucle FOR...NEXT, GOSUB qui est devenue l'instruction d'appel des procédures et enfin GOTO toujours présent pour les inconditionnels du Basic première génération.

Une interface simple avec GEM

Plus besoin de PEEK et autre POKE pour utiliser l'immense bibliothèque de routines GEM, de simples instructions Basic suffisent. La plus spectaculaire est certainement ON MENU GOSUB qui gère les menus déroulants, les intitulés de ceux-ci sont préalablement chargés dans un tableau de variables suivant un ordre bien précis. À chaque interruption due à la sélection d'une fonction d'un

menu, l'instruction MENU(0) renvoie le numéro de la fonction. ■ permet d'aiguiller le programme vers la procédure concernée. Le sélecteur d'objets, les boîtes de dialogue sont également accessibles par des instructions spécifiques (FILESELECT, ALERT), une dizaine d'instructions gèrent la souris, sa forme, sa position, l'état de ses touches. La gestion des fenêtres n'est pas oubliée, titre et sous-titre définissables, taille et position réglables. Enfin toute la richesse des fonctions graphiques est exploitée, ligne, rectangle, cercle, ellipse avec choix du motif de remplissage, taille et forme des textes...

Le langage possède également des instructions de gestion de fichiers séquentiels ou à accès direct, une précision de 11 chiffres significatifs pour les calculs numériques, une gestion des périphériques, du son, du système avec possibilité d'interfacer avec le langage C.

Un éditeur efficace

L'interpréteur dispose d'un éditeur pleine page doté de



Photo V. Agard

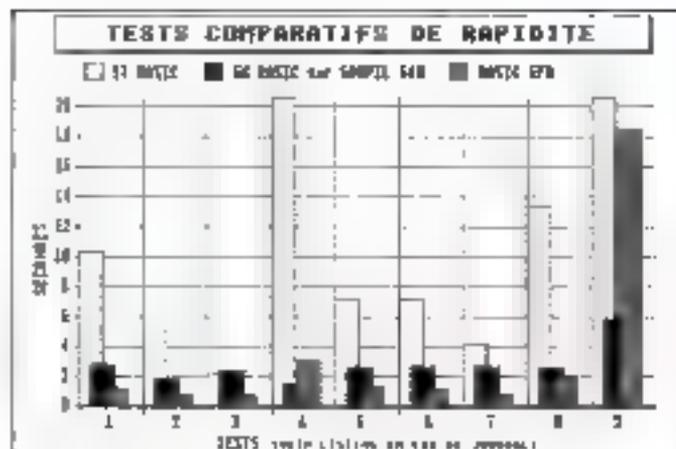


Fig. 1 - Comparatif des vitesses de J Basic avec les tests de Micro-Systèmes

l'ensemble des commandes indispensables à la programmation d'application importante, que ce soit pour le positionnement du curseur manuel ou à l'aide de la souris, ou la manipulation de blocs, les recherches et échanges de texte, ou des modes insertion et surimpression. La vérification syntaxi-

que est exécutée à chaque entrée de ligne, une seule instruction par ligne est admise, clarté oblige. L'indentation est automatique, son pas est réglable. La majorité des instructions possèdent des abréviations accélérant ainsi leur saisie. Le texte est affiché sur 23 ou 48 lignes (caractères demi-hauteur) et jus-

qu'à 255 colonnes par scrolling de la ligne.

Nous avons soumis le Basic GFA à l'épreuve des tests Micro-Systèmes en le comparant à d'autres interpréteurs, principalement au ST Basic livré avec la machine. Le graphique des résultats (fig. 1) parle de lui-même, jusqu'à vingt fois plus rapide! Deuxièmement, nous l'avons comparé au GW Basic, l'un des compatibles PC AT les plus rapides du marché et là, surprise, le Basic GFA est toujours en tête sauf pour deux tests: l'affichage de texte (l'Atari ST fonctionne uniquement en mode graphique) et la gestion de fichiers (test qui mesure surtout la rapidité du lecteur de disquette).

Pour quelles applications ?

Pour l'amateur, le Basic reste le langage de prédilection, cette version perfor-

manche lui permettra d'exploiter au mieux les ressources de l'Atari ST. Un regret cependant, le manuel malgré ses 300 pages en français est difficilement accessible aux débutants. Du côté application professionnelle, le Basic GFA se pose en concurrent direct du langage Masmsoft (livré gratuitement avec le 1040) qui ne dispose pas d'interfaces avec GEM. De plus, un compilateur (495 F) est en cours de commercialisation, il devrait consacrer le Basic GFA comme langage de développement à part entière.

■ Cabon

■ Pour plus d'informations contactez

BASIC GFA

Configuration : Atari ST.
Distributeur : Micro-Application (traduction française).
Prix : 495 F TTC
Performances : *****
Facilité d'emploi : *****
Documentation : *****

DÉSORMAIS DISPONIBLE
sous MSDOS, XENIX
et PROLOGUE

PROTÉGEZ-VOUS SÉRIEUSEMENT

LA CLÉ ÉLECTRONIQUE
contre le piratage des logiciels.

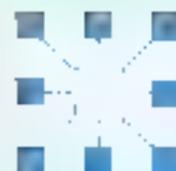
SECRYPT, le logiciel de cryptage
de données confidentielles.

Nous consulter pour avoir l'adresse
de nos distributeurs à l'étranger.



MICROPHAR

15, rue d'Armanville
92200 NEUILLY-SUR-SEINE, Tél. : 47 38 21 21



HD MicroSystèmes 42 42 55 09

Le leader de la vente de matériel informatique

67 Rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes. Tél. 614 260

À 2 minutes de La Défense

Ouvert de 10h à 19h du lundi au vendredi de 10h30 à 18h30 Samedi de 10h30 à 17h30 et de 14h à 18h

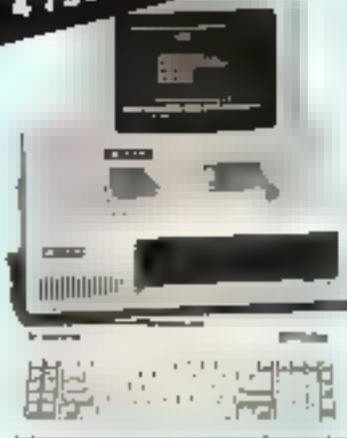
HDM AX6 compatible AT3
15 900 F



complet
Carte mère Turbo 6, 8 ou 10 MHz
8 slots d'extensions, 512 K RAM ed. à 1 Mb
Coffret de polyéthylène de protection
Lecteur de disquette 1,2 Mb 40/80/160
Disque n. 1 25 Mb Copier. Carte graphique couleur VGA
Carte HD2027 pour 20 Mb à 160 Mb
Clavier Azerty 102 touches comp. AT3
Administration Séquent, Menu, Garantie 1 an

Option DOS 3.20 en 4 ans de 990 F

HDM X5-1 compatible XT
4 790 F



complet
Carte mère Turbo 6/4 7/5 MHz
8 slots d'extensions, 256 K RAM ed. à 1 Mb
Lecteur de disquette 300 K Microdot
Carte graphique. Carte graphique couleur VGA
Clavier Azerty 102 touches comp. AT14
Administration Séquent, Menu, Garantie 1 an

Disque dur 20 Mb COOITO
3 900 F
avec carte contrôleur, câble et vis
Garantie 1 an



COMPOSANTS POUR EXTENSIONS

- 1 480 F 8017 2 (8 MHz)
- 2 900 F 8078 8 (8 MHz)
- 1 480 F 8089 1 (2, 10 MHz)
- 40 F 81256 (150 Kb)
- 20 F 8160 (150 Kb)

CARTES PÉRIPHÉRIQUES XT/AT ET CIRCUITS IMPRIMÉS BUS

- | | | |
|-------|---------|---|
| 01 no | Cable | |
| | 5 000 F | Carte mère pour AT 1 Mb, 6, 8 ou 10 MHz avec 512 K |
| 200 F | 2 180 F | Carte mère pour AT à Microvcs 256 K |
| 150 F | 490 F | PS 232C (2 ports) optionnel |
| | 1 490 F | PS 232C (4 ports) |
| | 990 F | PS 232C (2 ports) et parallèle p. AT |
| 100 F | 230 F | Purificateur d'air |
| | 3 490 F | Carte réseau |
| 200 F | 990 F | Microprocesseur graphique 1024 x 768 et 384 lignes |
| | 800 F | Disquette à cassette 540 x 200 |
| 200 F | 2 300 F | EGA/CGA/VA 640 x 351, 64 couleurs, 256 K RAM et port imprimante |
| | 1 000 F | Kit 4 cards pour EGA |
| | 2 990 F | EGA couleur |
| | 500 F | Dispositif pour VGA, 640 x 480 |
| 150 F | 800 F | 720 K (sans RAM) |
| | 1 200 F | 2 Mb RAM pour AT 1/4 |
| | 1 790 F | 2,5 Mb RAM pour AT 1/4 |
| | 1 160 F | 3 Mb RAM pour AT 1/4 |
| | 1 490 F | Modem pour AT 1/4 avec RAM |
| 200 F | 1 390 F | Modem 40 caractères, 2 x RS 232C, 120, 1200, 2400 bauds, joystick |
| | 800 F | HD 20 Mb à 160 Mb |
| | 900 F | HD 256 K à 1 Mb, 3 ans |
| | 450 F | Module cache-mémoire pour AT |
| | 480 F | Joystick 1 port |
| 150 F | 490 F | Contrôleurs de disque dur avec câble |
| | 1 990 F | Contrôleurs disque dur 10, 20, 40 Mb HD/HD |
| | 1 360 F | Contrôleurs disque dur Western Digital |
| | 1 990 F | Contrôleurs disque dur/écran souple 1,2 Mb à 350 K pour AT |
| 200 F | 1 890 F | Ecran 20" HD |
| 100 F | | Protecteur pour XT |
| 200 F | | Protecteur pour AT |

• Prix de base correspondance + 20 F pour port correspondance et emballage et impôts de 5 à 6% au dessus de 5 à 6% de TVA
• Carte remboursement : frais de CR et port en sus. • Connexions réalisées par nos techniciens
• Tarif vendeur en cas de composants sur demande. Prix TTC applicables pour les particuliers
• Apple est une marque déposée par Apple Computer Inc. IBM est une marque déposée par IBM Corp.

MONITEURS

- 990 F 12" écran composite en nuance, incolore
- 1 200 F 12" ADC TTL écran haute résolution
- 2 790 F 14" couleur 640 x 350 pixels 0,42 inch
- 2 990 F 14" couleur 640 x 312 pixels 0,42 inch 990 K
- 4 990 F 14" TVM couleur, EGA/CGA, 720 x 350 pixels 0,31
- 5 200 F 14" couleur VGA/DVGA, 800 x 480 pixels 0,31

CLAVIERS AZERTY, SOURIS

- 790 F BT5 5095, 66 touches, tout AT compatible
- 1 640 F DTC 5151, 100 touches, couleur, tout AT compatible
- 1 290 F DTC 5110, tout matériel AT compatible
- 1 230 F DTC 5249, 102 touches comp. AT3
- 990 F Souris compatible Microsoft

LECTEURS DE DISQUETTES

- 990 F 960 K 5" 1/4
- 1 890 F 960 K 5" 1/4 8000 rpm
- 1 890 F 1,2 Mb 5" 1/4 8000 rpm

DISQUES DURS

- 3 190 F 20 Mb COOITO
- 100 33 Mb 40 Mb
- 2 900 F 40 Mb 20 Mb

STREAMERS

- 3 900 F 20 Mb interne pour XT ou AT
- 8 900 F 40 Mb interne pour XT ou AT

IMPRIMANTES

- Management Technology
- 2 490 F NT 80 5" 100 cps, 80 col
- 2 490 F NT 80 4" 120 cps, 80 col
- 3 690 F NT 85 avec 11" 100 cps, 80 col
- 4 990 F NT 96 avec 11" 100 cps, 720 col
- 25 000 F NT 910 laser
- Epson
- 2 490 F LE 88, 144 cps, 80 col
- 100 FX 800, FX 1000, LG 1500

ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES

- 5 300 F Dr. Lema 300 VA
- 8 900 F Dr. Lema 500 VA
- Alimentations :
- 1 100 F 125 W pour XT - 600 switch, Séquent
- 990 F 150 W pour XT - 600 switch, YY
- 1 890 F 180 W pour AT - 600 switch, Séquent
- 330 F Powermax 100 W pour XT
- 480 F Powermax 120 W pour BABY AT
- 8 F Carte mère Logic, tout AT
- 160 F Joystick auto-cable, micro 2000
- 290 F Joystick auto-cable, démontable pour XT, AT et Beolux de 480 pixels
- 185 F 100 Disquettes 5" 1/4 à 300000 avec carte
- 15 F 100 Disquettes 5" 1/4 à 300000
- 143 F 40 Disquettes 5" 1/4 à 300000 avec carte

CONSUMABLES

- 45 F Disquette 5" 1/4 100 boîtes
- 45 F 3100 48 col
- 85 F 3100 80 couleur
- 80 F 3100 100 couleur DFDD-48 col
- 31 100 100 100
- 250 F 31 100 100
- 290 F 31 100 2000 lignes 80 col
- 160 F 31 100 2000 lignes 120 col
- 75 F 31 100 85, 150, 200
- 80 F 31 100

CABLES

- 80 F Primaire de 1 m
- 80 F Accessoire 085/085 pour carte mère AT
- 80 F 20 pin pour le port à 5 pins RS 232 AT
- 30 F 20 pin pour le port à 5 pins 10 pin pour les lecteurs autres câbles - tous modèles

LOGICIELS

- DOS 3.20 (Fiy/Saia/Task/Basic)
- Management Technology 1, 2, 3, 4, 5

COMPATIBLES APPLE

- 3 500 F HDM 20 64 K Clavier Apple langage pour numérique, fonction Basic
- 1 250 F Lecteur de disquettes pour IIe
- 1 360 F Lecteur de disquettes pour IIc
- 180 F Joystick pour IIc

Tous les autres périphériques, cartes, circuits imprimés nus sont disponibles sur stock, consultez-nous.

NOUVEAU SERVICE MAINTENANCE DRIVE MONITEURS, SYSTEMES LOCATION DE MATÉRIELS

Micro-Systemes

Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro :

Il vous suffit pour cela de cocher sur la carte « Service Lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très brièvement vos coordonnées. Adressez cette carte émanant de MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des intervenants, l'emplacement de leur publicité et leur numéro de code sont résumés dans l'index ci-dessous.

Pour rétablir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquer simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau ci-dessous.

- Secteur d'activité :**
- Forme papier 0
 - Enseignement 1
 - Marketing et Micro-informatique 2
 - Électronique Expérimentale 3
 - Automatique 4
 - Automatique 5
 - Électronique à haute puissance 6
 - Électronique 7
 - Maintenance 8
 - Autre secteur 9
- Fonction :**
- Directeur 0
 - Cadre 1
 - Ingénieur 2
 - Technicien 3
 - Employé 4
 - Fluorant 5
 - D-REV 6

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT

Abonnement France :

1 an : 11 numéros, 235 F au lieu de 266 F soit une économie spéciale de 20 %

2 ans : 22 numéros, 440 F au lieu de 572 F soit une économie de 22 %

Tarif étranger, 1 an : 390 F

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N° 73

Pour être régulièrement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Complément _____ ville _____

Pays _____ Secteur d'activité _____ Fonction _____

Code postal _____ ville _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	000
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

PROFITEZ DE NOTRE REDUCTION ABONNEMENT

Formule MICRO-REVUE

Numéro de votre carte de client : 00000000000000000000

num. pédon _____

Adresse _____

Code postal _____ ville _____

M 73

A retourner accompagné de votre règlement à Micro-Systemes service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75018 Paris

Vous souhaitez commander à Micro-Systemes pour une durée de :

1 an 235 F au lieu de 266 F

2 ans 440 F au lieu de 572 F

Indiquez votre numéro de reçu de _____

Cochez votre règlement par :

- Chèque postal _____
- Crédit bancaire _____
- Mandat lettre _____

à l'ordre de Micro-Systemes



S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTEMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Micro-Systemes



Vous désirez vous abonner :

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, il faut nous faire un règlement. MICRO-SYSTEMES est à pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouvelles possibilités.

Néanmoins, c'est votre intérêt que MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de la réduction qui vous est offerte.





LE HARD NOUVEAU

Spécialisé dans la vente de matériel informatique, Arc Micro présente toujours les dernières innovations compatibles. Sur ce marché très dynamique, la performance technique et la qualité sont ses deux critères de choix.

Arc Micro a sélectionné pour vous des constructeurs parlants, dont les développements originaux n'ont rien à voir avec de vulgaires copies, pour des prix très compétitifs.



DIGICOM

Un microprocesseur d'avance ! Les unités centrales à base de 80286, 10 MHz, pas d'état d'attente (indice Norton II.5)

- DIGIS-286, avec 4 ports série et un port parallèle sur carte mère
- DIGIS-286S, dimension XT, un port série sur carte mère

et bientôt :

- DIGIS-286J version encore plus rapide à 14 MHz
- DIGIS-386 un vrai 32 bits à base de 80386, compatible AT

Carte accélératrice pour PC

- DIGIS TURBO 286 "SpeedCard", avec un 80286 à 8 MHz

Carte compatible VGA :

- DIGIS-1000 : la référence parmi les compatibles
- DIGIS-2000 avec en plus la compatibilité Hercules



DEER MOUNTAIN

Des cartes de haute qualité pour applications techniques

- DM-3005 : Convertisseur A-D D/A 12 bits
- DM-3007 : Sères isolées à relais
- DM-3008 : Entrées isolées à optocoupleur
- DM-3009 : Entrées/Séries TTL
- DM-3011 : Convertisseur A-D rapide
- DM-3012 : Conditionneur mA avec A/D
- DM-3013 : Conditionneur mV avec A-D
- DM-3014 : Conditionneur thermocouple avec A-D

*bien d'autres produits, demandez notre documentation gratuite.

Liste des revendeurs de matériel ARC.MICRO communiquée sur simple demande.

ARC MICRO

Chemin des Pourraques
13790 PEYNIER - Tél. (16) 42.53.05.41
9 à 17 h et 14 à 19 h du mardi au samedi.



Ne jetez pas votre vieux PC !
Avec le KIT de RETROFIT de ARC MICRO, donnez-lui des ailes, transformez-le en compatible AT.

RETROFIT : opération de remise à niveau des performances d'un équipement, en conservant les éléments encore utilisables et en remplaçant ceux qui sont périmés. Éviter le recours à l'élément complet du matériel.

Le KIT comprend :

- une carte mère 80286, 6/8 MHz (10 MHz en option), avec horloge sauvegardée et interface série, aux dimensions exactes d'une carte XT ;
- un clavier 99 touches compatible AT, avec bloc Fiches séparé ;
- une carte contrôleur de disque dur et de disquette, dont les dimensions correspondent à celles d'un boîtier XT, pouvant piloter 2 disquettes de 360 Ko ou 1,2 Mo et 2 disques durs.

(Seront reutilisés : les RAM, les cartes écran, le clavier, l'alimentation, les lecteurs de disquettes et le disque dur, plus certaines cartes d'interface.)

PRIX : 9790 F TTC

Autres produits : Streamers, moniteurs, câbles d'imprimantes, tous les logiciels à prix discount, etc.

CONSULTEZ-NOUS !

Diamond 'HK'

les meilleurs spécialistes en cartes d'extension

- FDDA-200 : contrôleur de disquette
- CG-100 : contrôleur graphique couleur en mode couleur
- MG-150 : monochrome graphique (compatible Hercules), carte couleur
- VD-100 : carte d'affichage standard
- MF-100 : carte multifonctions avec extension mémoire
- MD-100 : carte multifonction avec contrôleur de disquette
- MEMO-576 : carte d'extension mémoire pour XT, courte
- MEMO-2000XT et MEMO-2000AT : cartes d'extension mémoire compatible EMS
- DIO-2000XT et DIO-500AT : cartes entrée-sortie cartes
- MS-400XT et MS-400AT : cartes multi séries, 4 ports RS232C
- M4-440 : carte multi ports pour AT 4 voies
- MF-3000 : carte multifonction pour AT avec extension mémoire 3 Mo
- MEMO-4000 : carte d'extension 4 Mo pour AT



OATEX TECHNOLOGY

La solution pour un réseau local performant et économique. **B-LINK**, réseau local sur paires torsadées, 16 Mbps, compatible NetBios, Novell, poids né de station sans disque, 255 stations sur 1200 mètres maximum, partage de périphériques.

FLOURISH ELECTRONICS

Des alimentations secondaires (convertisseur) de 200 à 500 VA pour protéger vos PC contre les coproces du secteur. Une assurance pour vos données, peu chère grâce à nos prix.

SUR DISQUETTE GRATUITE :

Le catalogue des produits ARC MICRO avec des "trucs" et des conseils d'utilisation ! Demandez-la.

ARC MICRO
Chemin des Pourraques
13790 Peynier
Tél. : (16) 42.53.05.41

Je désire recevoir une documentation technique détaillée sur

Nom
Adresse

DIRECTORY II : LE BLOC NOTE DES NON-INFORMATIENS

Après une première percée sur le marché du logiciel avec Directory, produit de type bloc-notes, adapté à des petites gestions de données, BVRP Software propose une version plus performante, Directory II, logiciel de même type, mais comprenant plus de fonctions et une possibilité de traitement de texte. Il s'adresse en priorité aux non-informaticiens, en se fixant pour objectif de retransposer les mécanismes manuels de gestion d'un bloc-notes sous forme informatique en offrant une grande vulgarisation et souplesse d'emploi.

Directory II est livré avec un manuel d'utilisateur comprenant deux parties assez distinctes qui permettent une bonne approche du produit. La première propose toute une série d'exercices d'application classés en leçons recouvrant tout l'éventail des possibilités du produit. Tous ces exemples sont fournis avec le logiciel sous forme de disquettes, constituant ainsi, avec le manuel, un tutorial performant et accessible à tous.

La deuxième partie du manuel devient, par ce fait, un simple appendice auquel on

se réfère en cas d'hésitation et qui présente les potentialités du logiciel de manière claire et bien illustrée.

*Une vocation
de simplicité
et de souplesse*

BVRP Software a voulu mettre l'accent dans le développement de ce produit, sur la souplesse d'utilisation. L'utilisateur est guidé tout au long de ses travaux, et sa démarche se rapproche le plus possible de celle qu'il aurait avec un simple crayon et un bloc-notes, un tiroir avec des fiches cartonnées.

Directory II se compose de deux parties : un gestionnaire de fichiers similaire à celui de Directory première version et un traitement de texte auquel il est associé.

Dans la première option, chaque utilisateur peut créer ses propres fichiers. Cette création est assistée par un menu très détaillé (fig. 1) (parfois même un peu lourd par le grand nombre d'options présentes) et d'une aide permanente accessible dans tout le programme par la touche

F10, aide se rapportant exactement au point précis où l'on est arrêté.

Après avoir nommé le fichier, on peut définir le profil des fiches : taille, nombre de pages (jusqu'à trois), affectation automatique d'un code incrémentable à chaque nouvelle saisie. Le contenu même de la fiche peut soit s'organiser autour d'un masque de saisie, soit être plus libre. La notion de masque a été perfectionnée depuis la première version en constituant une véritable option et non plus une simple possibilité. On peut ainsi définir un guide qui s'affiche automatiquement à la saisie d'une fiche, le curseur se déplaçant directement de lui-même sur la zone suivante dès l'entrée d'une donnée dans une zone.

L'utilisateur peut ainsi introduire ses propres données en les superposant à celles du masque de saisie.

Mais Directory II permet également la saisie libre des fiches autorisant la proximité des données pouvant permettre une sélection future, ainsi que la présence de commentaires, ceux-ci devant se situer en dehors des





Fig. 7 - Menu de modification du format d'impression

zones de sélection. Elle peut s'effectuer en effet de deux façons : manuellement ou automatiquement en indiquant la ou les zones sur lesquelles s'effectuera la sélection. Celle-ci peut ensuite être

triée et sauvegardée sous cette forme. De la même façon que l'on peut scinder un fichier en diverses sélections, on peut fusionner des fichiers entre eux et même les mettre sous forme ASCII afin de pou-

voir les exploiter avec d'autres logiciels.

Nous déplorons néanmoins les faiblesses de la procédure de sauvegarde (un peu longue et assez fastidieuse surtout lors de l'en-

trée de nombreuses fiches en une seule session) des fiches mises en œuvre après chaque saisie. Elle ne sauvegarde que le descriptif de la fiche et non son contenu, ne le mettant pas à l'abri d'une coupure de courant, et ce, contrairement aux indications du manuel. Il faut absolument sortir du produit correctement par l'option ESC pour obtenir une réelle sauvegarde.

Un nouvel élément : le traitement de texte

Directory II comprend une option traitement de texte, qui constitue l'apport le plus important par rapport à la première version du logiciel. Il pourra être plus précis grâce à une assistance à la gestion des fiches permettant notamment l'envoi de courrier. Il dispose néanmoins des nombreuses fonctions classiques d'un traitement de texte telles que la recopie de

CABLES		CARTES		ACCESSOIRES		CONFIGURATIONS	
MCA 3610	80 F	Carte CPU 4.77 MHz - XT	1360 F	Testeur Centronics (00)	1097 F	Différentes configurations livrables AT - XT	Portables DAO
MCA 3612	107 F	Carte CPU 8 MHz turbo - XT	1460 F	Testeur 3-états (00)	1225 F		
MCA 3614	107 F	Carte CPU 6-10 MHz - AT	8400 F	Boite JUMPER RS232 TC10	90 F	DC 1004 - Boîte de raccordement Centronics	DC 1005 - Boîte de raccordement RS232
MCA 3620	80 F	Carte BABY AT 8 MHz	5800 F	Alimentation 135 W	630 F		
MCA 3624	80 F	Carte graphique couleur	700 F	Alimentation 200 W	1260 F	Boîtier XT	Boîtier AT
MCA 3625	82 F	Carte monochrome graphique	880 F	Boîtier XT	310 F		
MCA 3626	82 F	Carte EGA	2600 F	Boîtier AT	640 F	Qwaker XT	Qwaker AT
MCA 3627	82 F	Carte VGA HD	740 F	Qwaker XT	380 F		
MCA 3628	82 F	Carte contrôleur FLOPPY	400 F	Qwaker AT	700 F		
MCA 3629	82 F	Carte contrôleur BUFFER	940 F				
MCA 3630	82 F	Carte contrôleur RS232 - 2 ports	440 F				
MCA 3631	82 F	Carte contrôleur RS232 - 1 port	340 F				
MCA 3632	82 F	Carte contrôleur MODEM COITT - (V1) V23	1790 F				

Conditions revendeurs sur demande - Prix HT

PC - XT - AT sont des références de IBM Corp.

inter composants

51, rue de la Vanne
F-92120 MONTROUGE
Téléphone : (1) 46.55.80.24
Télex : 204 964 F INTER
Fax : (1) 46.55.41 14

BANC D'ESSAI

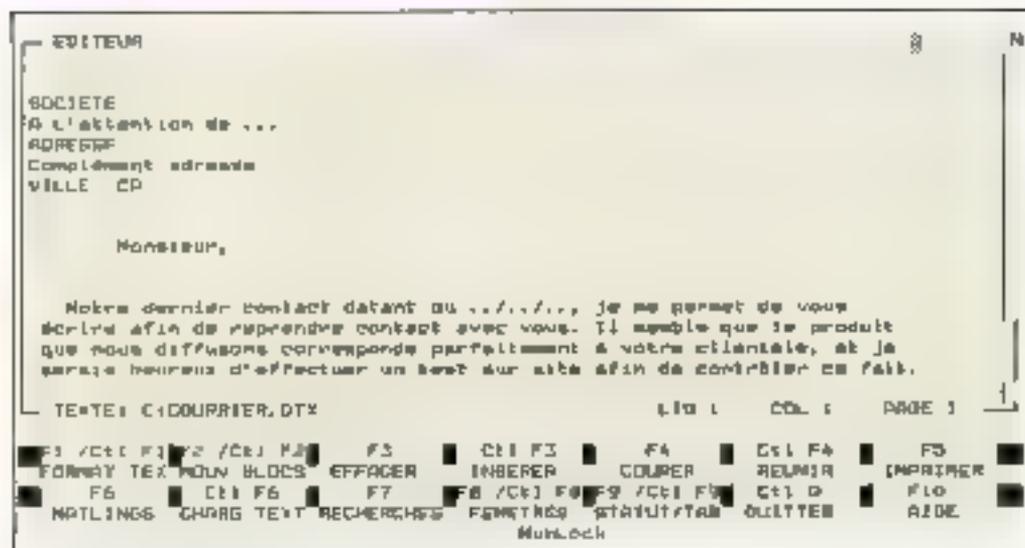


Fig. 2 - Écran de l'éditeur utilisable avec le module de traitement de texte

blocs, la recherche/remplacement automatique de mots, des options souples et variées de pagination, etc. Sa limitation principale par rapport au traitement de texte est la taille maximale d'un document qui est de 25 Ko.

La présence de cette op-

tion traitement de texte dans Directory II permet d'associer des fichiers avec des textes.

Lorsque l'on se trouve dans la partie texte, on peut faire appel à un fichier d'adresse, par exemple, afin de pouvoir recopier sur le texte une ou plusieurs zones

d'une ou plusieurs fiches. Dans le cas de mailings on peut ainsi créer une lettre type (fig. 2) à laquelle on associe une sélection sur un fichier. A l'impression le logiciel produira de ce fait un courrier personnalisé. Tout comme la sélection, cette

sélection se fait soit manuellement, soit automatiquement, à partir de critères prédéfinis.

De nouvelles possibilités

Directory II a su tirer parti de ses premiers développements et propose maintenant une version beaucoup plus complète, mais toujours aussi simple d'utilisation. L'adjonction du traitement de texte lui ouvre d'autres possibilités qu'apprécieront ses futurs utilisateurs, artisans ou petites entreprises.

P. Barbier

Directory II

Configuration : 384 Ko. deux disquettes ou disque dur
Prix : 2 500 F TTC environ
Distributeur : BVAP Software
Points forts : Simplicité, souplesse
Performances : +++
Facilité d'emploi : ++++
Documentation : ++++

Pour plus d'informations, voir p. 9



INITIATION AUX 68000/10

8 jours | 6-7-8-9 | 13-14-15-16 | avril 1987

Nous avons 5 ans d'expérience sur ce cours.

- AUCUNE CONNAISSANCE EN INFORMATIQUE
- ÉTUDE MATÉRIELLE EN LOGICIELLE DE MICROPROCESSEUR 68000/10
- BROCHAGE, MODÈLE DE PROGRAMMATION, MODES D'ADRESSAGE, JEU D'INSTRUCTIONS
- ÉTUDE DES CIRCUITS DUART 68281 et PI/T 68230
- 50 EXERCICES SUR CALCULATEUR INDUSTRIEL
- UN SYSTÈME POUR DEUX STAGIAIRES



microprocess

MICRO-ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE
11, rue de la République
92100 CLAMART
Téléphone : 01 47 50 11 92

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

AGREMENT FORMATION N° 11 92 0113 92

Formation	100%
Qualité	100%
Adaptation	100%
Services	100%



CONCEPTION et UTILISATION des MICROPROCESSEURS

10 jours | 23-24-25-26-27 | 30-31 et 1-2-3 | mars 1987
avril 1987

- Étude Matérielle et Logicielle du 6809
- Mise en œuvre d'un outil de développement
- Étude Matérielle et Logicielle des principaux circuits périphériques (PIA, ACIA, GPIA...)
- Initiation à un langage évolué (Basic ou Pascal)
- APPLICATION INDUSTRIELLE : du cahier des charges à la mise en ROM, mettant en œuvre les circuits étudiés et, le langage évolué
- Tests et Emulation de l'application



microprocess

MICRO-ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE
11, rue de la République
92100 CLAMART
Téléphone : 01 47 50 11 92

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

AGREMENT FORMATION N° 11 92 0113 92

Formation	100%
Qualité	100%
Adaptation	100%
Services	100%

IDVS
INFORMATIQUE

46, rue Parnety
75014 PARIS
En face M° Parnety
Tél. : 45.42.14.70+
Télex : 201450F

**CREDIT
TOTAL
RAPIDE**

DKT

125, rue Legendre
75017 PARIS
M° La Fourche
Tél. : 42.26.17.15

MICROS



Tandon
Computer S.A.

PCX-10
• 1 lecteur 360 ko • 8086 •
256 koRAM • Ecran monochro-
me graphique Hercules •
Disque dur 10 Mo.

PROMO

PCX-20
• Même configuration que
PCX-10 avec disque dur
20 Mo. **PROMO**

PCX-30
• 1 lecteur 1,2 Mo • 80286,
6 et 8 MHz • 512 koRAM •
Ecran monochrome graphi-
que Hercules • Disque dur
20 Mo.

17 900 F HT

PCA-20
• Même configuration que
PCA 20 mais avec disque dur
RAPIDE 30 Mo
20 900 F HT

PCA-40
• Même configuration que
PCA 20 mais avec disque dur
RAPIDE 40 Mo.

PROMO

VICTAR

VPC 2..... PROMO

• 2 lecteurs 360 ko • 8086 • 640 koRAM • Ecran
monochrome graphique Hercules • Clavier
AZERTY • Série, parallèle standard.

VPC 2

• Configuration 1 lecteur 8086. Disque dur
20 Mo.

14 990 F HT

PORTABLE PANASONIC
Ecran plasma haute résolution, 512
ko RAM, 8088, Disque Dur 20 Mo,
série série, parallèle.

23 000 F. HT

V 286

COMPATIBLE AT

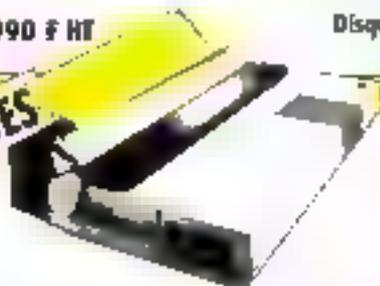
• 1 lecteur 1,2 Mo • 80286, 6 et
8 MHz • 512 koRAM • Ecran
monochrome graphique Hercules •
Disque dur 20 Mo. **PROMO**

V 286

Avec disque dur RAPIDE 40 Mo.

PROMO

PERIPHERIQUES



- BROTHER M-1509..... 4 000 F. HT.
136 col. 180 cps listing, 85 cps MLQ
- NEC P6..... 5 190 F. HT.
80 col. 24 alg, 215 cps listing, 76 cps MLQ
- NEC P7..... **PROMO**
136 col. 24 alg, 215 cps listing, 76 cps MLQ
- EPSON LQ 2500..... 9 900 F. HT.
74 alg, 374 cps listing, 90 cps MLQ
- STAR HL-10..... 2 890 F. HT.
80 col. 120 cps listing, 30 cps MLQ
- IMPRIMANTES PANASONIC..... **PROMO**
- Oki imprimante laser..... 33 500 F. HT.
- CENTRONICS (imprimante) laser..... 36 000 F. HT.

PROMO SUR CARTE ET MONITEUR EGA

KIT DISQUE DUR

- 21 Mo Seagate avec contrôleur 65 ms..... 3 900 F. HT.
- 32 Mo Seagate avec contrôleur 28 ms..... **PROMO**
- 30 Mo, 40 Mo pour AT..... **PROMO**

LOGICIELS

Promotion exceptionnelle
sur tous les logiciels.
ORDICOMPTA
SARI - DEASE III
PLUS - WORDSTAR
FRAMEWORK II
TEXTOR - LOTUS 1, 2, 3
- SYMPHONY - WORD

- 20 %

RESEAU : NOVEL, TIBNET,
PC NETWORK, ETHERNET.
MULTIPOSTE : XENIX, PROLOG.
IMPRIMANTE LASER.
FORMATION, ASSISTANCE...
NOUS CONSULTER.

RESEAU
MULTIPOSTE
IMPRIMANTE LASER
FORMATION

IDVS/DKT

IMPRIMANTES

PROMOTIQUE 43.38.58.68
Météo Ledru-Rollin

42, rue Trousseau - 75011 PARIS **OUVERT MARDI A SAMEDI**

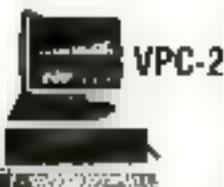


EPSON

à partir de (HT)
4 997 F
TVAIS compris

PC 1512

VICTOR



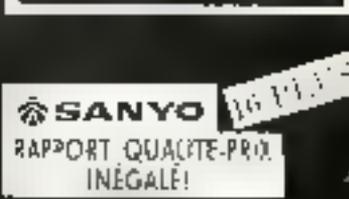
VPC-2

Modèle visible à partir de (HT)

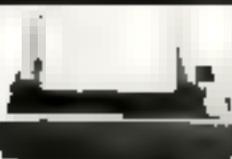
7.600 F



MANNESMANN



SANYO
RAPPORT QUALITE-PRIX INÉGALÉ!



star

à partir de (HT)

à partir de (HT)
1.990 F



à partir de
4 992 F HT

L'OFFICIELS	
ÉCRAN	128 x 64
PROCESSEUR	8088
MEMOIRE	128 Ko
DISQUE	5.25"
CLAVIER	84 touches
IMPRIMANTE	dot matrix
ALIMENTATION	230V
LOGICIELS	1
Garantie	1 an

VICTOR



V-286
COMPATIBLE AT

Plusieurs modèles à partir de (HT)

15.800 F

UNE ANNEE EN PLUS!



CITIZEN

à partir de (HT)

**REMISES SPÉCIALES*
ÉTUDIANTS - ENSEIGNANTS**

brother

OKI

Imprimante **LASER**

à partir de (HT) **21.990 F**

ZENITH data systems



NEC

à partir de (HT)
1.990 F



à partir de (HT)
8 295 F

LASER PC

COMPATIBLE

à partir de (HT)

3.900 F

SPECIAL "CAMPUS"

SEULEMENT POUR LES ÉTUDIANTS

* Saut Amstrad: prix nets sans remise
Photos non contractuelles

FRANCE 01 43 38 58 68

Au cœur de Paris, l'Institut Pascal regroupe des spécialistes de Pascal, Ada et Prolog. On y rencontre des universitaires de Marseille, Clermont-Ferrand et Lille. Son bulletin est diffusé sur toute la France. Si vous aimez le bouillonnement culturel, ou si vous désirez écrire votre propre version de Prolog, allez y faire un tour : l'intelligence n'y est pas seulement artificielle.

L'INSTITUT PASCAL : UN MONASTÈRE POUR LES PASCALIENS



Au premier abord, l'aspect est un peu austère. Entre-t-on dans un monastère ? L'endroit est consacré à un langage : le Pascal. Peut-être cette appellation explique-t-elle ■ côté sobre de ce lieu de méditation. Pourtant, ■ complexité et ■ richesse des ouvrages que l'on peut y consulter rappelleraient plutôt le style de pensée clair, l'esprit pratique et structuré des jésuites.

Physiquement, l'officiant et fondateur du lieu, John Colbin, ressemble à un ecclésiastique, avec son large front dégarni ■ son défilé de lunettes. Spécialiste du langage Pascal depuis la création de celui-ci, il ■ réuni dans son Institut ce qu'il se plaît à appeler le « plus important rassemblement d'ouvrages Pascal en un seul lieu ».

— Même les Américains n'ont pas de bibliothèques aussi complètes. Nous avons davantage de titres que la bi-

bliothèque de Jussieu, de l'INRIA, ou encore du CNRS. Nous achetons systématiquement dès que le terme Pascal apparaît. En contrepartie, s'il n'y a pas de restrictions dans les achats, nous donnons des conseils sur demande, puisque la qualité est inégale. Nous disposons de plus de 240 titres, dont une centaine pour l'initiation. Ils sont classés par thème : graphisme (9), algorithmes (12), télécoms et réseaux (5), structure de données et fichiers (30), compilation (15).

Tous les livres connus sur ADA (30 titres) et Modula (12) y sont disponibles. Rayon Prolog, 30 titres ainsi que les ouvrages sur Lisp et l'intelligence artificielle. Lieu de rencontre, club d'utilisateurs après 18 heures, librairie le jour, l'Institut Pascal présente à notre avis un avantage énorme : on peut y consulter gratuitement les gros ouvrages de base généralement

introuvables, ces pavés monumentaux que les Anglo-Saxons affectionnent particulièrement. Parmi les classiques, citons, pour les télécoms, le Tannenbaum (517 p.), pour la compilation, le fameux Aho, Sethi et Ullman (792 p.), pour les structures de données, le célèbre Tremblay (867 p.). Pour les algorithmes, noblesse oblige, la palme est donnée au Wirth (400 p.).

Pour les bases de données relationnelles, on conseillera le Swan (350 p.). Les papivores les plus acharnés trouveront là des provisions pour les hivers les plus rigoureux...

Au titre de ses activités spécialisées, l'Institut Pascal a, par exemple, développé un interprète Prolog en Pascal. Pourquoi ?

— Le domaine de l'I.A. est en développement. Prolog est l'une des voies les plus prometteuses (par « promesse », entendez ce qui permet de développer et d'explorer). Les interprètes qui existaient à l'époque ne nous satisfaisaient pas entièrement. Rappelons qu'un interprète est un programme capable d'en faire fonctionner d'autres en les réanalysant à chaque passage.

— Cela signifie-t-il que vous avez écrit un langage Prolog en Pascal ? Comment est-il possible d'écrire un langage dans un autre langage ?

— Un programme fait exactement ce qu'on lui dit de faire. Par conséquent, si je définis des procédures de type Prolog, mon programme y obéira. Le premier programme n'est qu'une couche intermédiaire. C'est très courant en informatique. Les Prolog utilisés et créés par les centres universitaires de Marseille, Lille et Grenoble sont en Pascal. Les Prolog anglais sont en général en langage machine.

— Pouvez-vous nous donner des exemples d'application ?

— Où sont les besoins ?

— La Sécurité sociale, par exemple, a besoin de systèmes experts pour « naviger

quer» dans les formulaires. Plus généralement, tous les domaines lettrés sont potentiellement demandeurs.

Comment remplir une police d'assurances? Partout où l'on «rame» dans la complexité administrative, l'IA se développera dans l'avenir. Autre exemple, si un spécialiste, un oncologue, meurt, grâce au système expert qu'il aura créé, la société continuera à bénéficier de ses connaissances, de son mode de pensée.

- Où trouvez-vous en général votre documentation, quand vous écrivez, en 1985, un des premiers interprètes Prolog?

- En lisant les thèses des facultés françaises, qui sont ouvertes à tout le monde. Ainsi par exemple, si le Japon a adopté comme langage de cinquième génération la Prolog de Colmerauer, ce dernier qui est salarié de l'Etat, n'a pas touché un centime. En France, «est évident que la documentation de pre-

mière qualité ne manque pas..

- Quel est l'avantage de votre Prolog?

- Une plus grande simplicité. On utilise une syntaxe aussi naturelle et lisible que possible: noms de variables de n'importe quelle longueur,

des instructions en français, un mode trace plus explicite, qui permet d'afficher à l'écran exactement le travail en cours, et de mieux pister les erreurs de conception, plus des ouvertures et des liens de toute sorte, etc.

Pour conclure, nous avons

été frappés, à l'Institut Pascal, par la clarté des explications. John Colibri et les membres de son institut ont l'art de simplifier les problèmes les plus complexes. En sortant, je me suis senti presque intelligent.

Jacques de Schryver

COMMENT DEVENIR UN PASCALIEN « INCOLLABLE » ?



« Topiques PASCAL » de John Colibri, fondateur de l'Institut Pascal, permet d'obtenir la maîtrise complète d'un micro-ordinateur en Pascal.

Cet ouvrage propose des programmes directement utilisables: mise en œuvre des types, gestion mémoire, gestion des périphériques, fonctionnement système...

Il se distingue par la nouveauté des sujets traités: fichier dynamique, fiches de table variable, tableaux dynamiques,

tableaux croix, tableau, éditeur, générateur de programme, générateur de générateur, types abstraits, programmation orientée objet...

648 pages, 147 programmes, 240 figures, un index détaillé, ce livre édité par Mnemodyne.

Il est vendu 290 F TTC (avec en option quatre disquettes Apple II ou deux disquettes IBM PC à 100 F TTC) en librairie ou directement à l'Institut Pascal.

**INTERINTERFACE DE
CONTROLE UNIQUE**

PC488

Supporte langages: "BASIC", Pascal,
C, Fortran, Assembleur... ASSEMBLY...

Options:
Logiciels,
Co-opérateur, Emulateur graphique,
SRQ, Gestion réseau...

3.640^F HT FRANCO



KEITHLEY

Tel.:(1) 60.11.51.55

SOYEZ BRANCHÉS AVEC LES MODEMS OLITEC

DES SYSTÈMES CLEFS EN MAIN, SIMPLES A UTILISER

- TRANSFORMEZ VOTRE ORDINATEUR EN SUPER MINITEL
- ACCÉDEZ AUX RÉSEAUX NATIONAUX, INTERNATIONAUX
- CRÉEZ VOTRE PROPRE SERVEUR

A PARTIR DE
490^F TTC

COFFRETS DE COMMUNICATION LIVRÉS AVEC CABLES DE RACCORDEMENTS ET NOTICE D'EMPLOI
MATÉRIEL GARANTI 1 AN - AGRÉÉ PTT (MODEM) - MATÉRIEL FABRIQUÉ EN FRANCE

APPLE*	IBM*	AMSTRAD* CPC	COMMODORE*
<p>Apple 2 E 2 -</p> <p>• Coffret n° 1: 1 interface Minitel-Série (sans câble) - le modem du Minitel 1 interface série RS232 1 logiciel de communication (Minitel) 1 émulation Minitel 890,00 F TTC</p> <p>• Coffret n° 2: 1 Modem Citic 12 Modes (V24, V21, V23, Bel 103, Bel 200) 1 interface série RS232 1 logiciel de communication (Minitel) 1 émulation Minitel 1 990,00 F TTC</p> <p>• Coffret n° 3: 1 Modem Citic 16 Modes à réponse automatique (V25, V24, V21, V23, Bel 103, Bel 200) 1 interface série RS232 1 logiciel de communication (Minitel) 1 émulation Minitel 2 480,00 F TTC</p> <p>Apple 2 C 2 GS Même configuration sans interface série</p> <p>• N° 1 Prix 490,00 F TTC • N° 2 Prix 1 590,00 F TTC • N° 3 Prix 2 080,00 F TTC</p>	<p>• Coffret n° 1: 1 interface Minitel-Série (sans câble) - le modem du Minitel 1 émulation Minitel Nogestel émulateur - 890,00 F TTC</p> <p>• Coffret n° 2: 1 Modem Citic 12 modes avec synchroniseur réversible (V24, V21, V23, Bel 103, Bel 200) 1 émulation Minitel Nogestel émulateur - 2 490,00 F TTC</p> <p>• Coffret n° 3: Idéal pour créer votre serveur Minitel 1 Modem Citic 16 modes à réponse automatique avec synchroniseur réversible (V25, V24, V21, V23, Bel 103, Bel 200) 1 émulation Minitel Nogestel émulateur 1 logiciel serveur Nogestel tel. server - 2 990,00 F TTC seulement</p>	<p>• Coffret n° 1: 1 interface Minitel-Série (sans câble) - le modem du Minitel 1 émulation Minitel logiciels de communication (Minitel) - 31 modèles instructions (MSX) 1 290,00 F TTC</p> <p>• Coffret n° 2: 1 Modem Citic 12 modes (V24, V21, V23, Bel 103, Bel 200) 1 interface série RS232 identique au coffret n° 1 1 990,00 F TTC</p> <p>• Coffret n° 3: 1 Modem Citic 16 modes à réponse automatique (V25, V24, V21, V23, Bel 103, Bel 200) 1 interface série RS232 identique au coffret n° 1 2 790,00 F TTC</p> <p>PCW</p> <p>• Coffret n° 1: 1 interface Minitel-Série 1 interface série RS232 1 logiciel de communication (Minitel) - émulation Minitel Modem automatique 1 590,00 F TTC</p> <p>• Coffret n° 2: Idem Coffret n° 1 - Modem 12 modes en plus 2 400,00 F TTC</p> <p>• Coffret n° 3: Idem Coffret n° 1 - Modem 16 modes à réponse automatique en plus 3 090,00 F TTC</p>	<p>• Coffret n° 1: 1 interface Minitel-Série (sans câble) - le modem du Minitel 1 interface série RS232 1 logiciel de communication (Minitel) 1 émulation Minitel 690,00 F TTC</p> <p>• Coffret n° 2: 1 Modem 12 Modes (V24, V21, V23, Bel 103, Bel 200) 1 interface série RS232 1 logiciel de communication (Minitel) 1 émulation Minitel 1 990,00 F TTC</p> <p>• Coffret n° 3: 1 Modem 16 Modes à réponse automatique (V25, V24, V21, V23, Bel 103, Bel 200) 1 interface série RS232 1 logiciel de communication (Minitel) 1 émulation Minitel 2 480,00 F TTC</p>



TÉL. : 83.35.00.85

<p>• Modem 12 modes: V24 (RS232C), V21 (200 baud), V23 (1 200 TS, V25 1 200), Bel 103, Bel 200 1 490 TTC</p> <p>• Modem 12 modes S: idem modem 12 modes avec synchroniseur réversible 1 930 F TTC</p>	<p>• Modem 16 modes: Réponse automatique (V25, V24 (RS232C), V21 (300 baud), V23 (1 200 TS, V25 (1 200), Bel 103, Bel 200) 1 990 F TTC</p> <p>• Modem 16 modes S: idem modem 16 modes avec synchroniseur réversible 2 430 F TTC</p>
---	---

CONTACTEZ-NOUS :

STÉ OLITEC, 20, rue de Ramenauville - 54000 NANCY

SERVICE-LECTEURS N° 207

Téléphone : 83.35.00.85

LA BOUTIQUE DE L'I.A. VOUS PROPOSE

• SMALLTALK/V

1 300 F

Implémentation performante et extrêmement complète du langage SMALLTALK. SMALLTALK/V traduit votre PC en station symbolique. Il vous permet de traiter des applications complexes et variées. L'architecture est flexible et extensible. Interface multi-fenêtres, code source, compilateur PROLOG, utilitaire de mise au point. SMALLTALK/V est livré avec un manuel de référence et d'utilisation très complet qui en permet l'utilisation par des débutants. Il est disponible sur PC, XT, AT et compatible. 512K RAM, carte graphique VGA, EGA, Hercules ou AT&T. DOS 2.0 et au dessus.

• METHODS

990 F

METHODS est une implémentation de SMALLTALK compatible avec SMALLTALK-80 dont il est un sous-ensemble. Cet environnement permet de développer des programmes SMALLTALK avec une grande facilité. Identique à SMALLTALK/V, il ne dispose pas de certaines de ses fonctionnalités (graphiques notamment). METHODS est livré avec COMMUNICATIONS et ne nécessite pas l'utilisation d'une souris.

• LISLOG

3 680 F

LISLOG est un langage intégrant les fonctionnalités de LISP et de PROLOG. Il offre aux utilisateurs la puissance de programmation de PROLOG et la richesse d'un environnement LISP. LISLOG comprend un environnement de développement incluant un éditeur et un utilitaire de mise au point. LISLOG est disponible dans la plupart des dialectes LISP, notamment Lisp et Common Lisp. Les caractéristiques de LISLOG font de ce produit, un outil particulièrement bien adapté aux problèmes de marquage et d'annotation.

* Version pour PC dérivant de LE-LISP.

LISLOG - LE-LISP : 7 500 F

• V-PROLOG

680 F

Cet interprète PROLOG développé en assembleur 8086 possède une mémoire virtuelle de 8 MO qui se détermine à l'aide d'une base de connaissances et un espace de résolution 70 prédicats système sont destinés à faciliter la mise au point et l'exécution des programmes. Disponible sur PC, XT, AT et compatibles équipés de 256 KO.

• COMMUNICATIONS

650 F

Exécuté en Smalltalk/V, COMMUNICATIONS est un système de développement de modules de communication. Compatible entre PCs, micros, périphériques, sous MS-DOS et UNIX.

• EMACS

3 400 F

Editeur pleine page pour PC, XT, AT, NT fonctionnant sous MS-DOS, XENIX et ULTRIX.

• Le PC de L.I.A.

9 900 F

V-PROLOG et METHODS sur votre PC. PC équipé de 640 KRAM, 2 lecteurs de disquettes 360 KO, écran monochrome, MS-DOS 2.1.

Coupons-répétés à retourner à LA BOUTIQUE DE L'I.A. AMALIA, 21 rue Saint-Etienne 64 000 BAYONNE.

BON DE COMMANDE

PRODUITS	QTE	PREX	Nom :
.....	..	---	Prénoms
.....	..	---	Société : ..
.....	..	---	Adresse :
.....	..	---	Télé :
.....	..	---	Date :
Sous-total :			Signature :
+ taxe (13,8 %) :			
+ frais de port		40 F	
TOTAL		F	

Joindre mon règlement par chèque bancaire à l'ordre d'AMALIA ou pour règlement par C.B.

N° C.B. :

Date d'expiration :

Lorsque le courant manque, votre ordinateur a des trous de mémoire !

Voilà enfin une gamme d'onduleurs avec batterie autonome à des prix micro (à partir de 3.450 francs) ! Les coupures de courant : il y a celles que l'on voit et puis celles que l'on ne voit pas (les micro-coupures).

Par contre, votre micro-ordinateur lui, les subit toutes !

Une micro-coupure, et c'est un fichier endommagé. Une coupure de courant signifie la paralysie de votre activité informatique et la perte de vos informations. Cela est suffisamment grave pour s'en préoccuper. Les onduleurs SUNDEX efficaces à petit prix vous mettent à l'abri de ces inconvénients.

A partir de 200 VA jusqu'à 1 KVA, il y a sûrement dans la gamme SUNDEX l'onduleur qu'il vous faut.

à partir de

3450 F HT

Garantie 12 mois, pièces et main-d'œuvre.

**DISQUE DUR 20 Mo +
CARTE CONTROLLEUR WD**

3800 F HT

FORT INCLUS

Envoi en CR possible

**CARTES DE CONTRÔLE
POUR L'INDUSTRIE
(IBM PC/XT* ET COMPATIBLES)**

* Marque déposée IBM Corporation

DOCUMENTATION : sur demande, nous consulter

SUNDEX

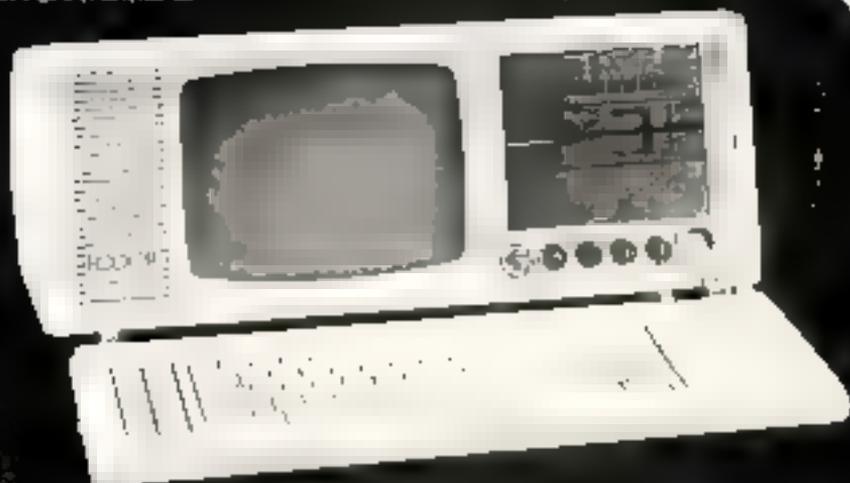
PARIS : 64.49.72.05

PROVINCE : 26.62.31.82 - Télèx 890.221 F

PORTABLE COMPATIBLE AT 286

PLUS DE 1000 TITRES

- PROCESSEUR INTEL 80286 - 8
- HORLOGE 6/8/10 MHZ
- 512 KO DE RAM EXTENSIBLE A 4 MO SUR CARTE MERE
- 3 SLOTS D'EXTENSION
- ECRAN 9" AMBRE HAUTE RESOLUTION
- LECTEUR 1,2 MO
- DISQUE DUR 20 OUI 40 MO
- MS DOS 3.1
- DIMENSIONS : 62,5 X 82,5 X 34 CM
- POSSIBILITE DE SAUVEGARDE INTERNE



POUR TOUTES INFORMATIONS S'ADRESSER A :

BOOR 64 COURS DE LA LIBERTE 69003 LYON TEL : 78 95 48 98 TELEX : 308 329

SERVICE IFC 7/8/15 N° 211



pour votre ordinateur
**le PLUS GRAND
 STOCK**
 d'Imprimés informatiques

**PLUS DE 100 RÉFÉRENCES EN 1-2-3 LK
 disponibles de suite**

- BON DE COMMANDE / IMPRIMERIE - BORDUREAU DE REMISE
- BULLETIN DE PRIX / BORDUREAU DE COMMANDE
- CONFIRMATION DE COMMANDE / DEVIS
- DECLARATION D'IMPRESION / LIBRETTI CLIENT / IMPRIMERIE
- PASSE PARTOUT / ÉTATS COMPTABLES / IMPRIMERIE
- ÉTIQUETTES ADHÉSIVES / ÉTIQUETTES / FACTURES / IMPRIMERIE
- FACTURE / PRIX DE MARCHÉ / FICHES TYPE / IMPRIMERIE
- FICHES PLANNING / FICHE RENSEIGNEMENT
- FICHES TÉLÉPHONE / LETTRE SÉCURITÉ
- QUITANCE DE LOYER / GARDE - IMPRIMERIE
- RELÈVE DE COMPTE / RELÈVE TRAITE
- TÊTE DE LETTRE / IMPRIMERIE / TRAITÉ BICOLORE / IMPRIMERIE

vente par correspondance

**NOUVEAU CATALOGUE
 GRATUIT**
MINI-SERVICE
 BP 22 - 5 RUE DUMAS - TELÉPHONE
 03 85 03 70

MINI-SERVICE

**TÉLÉPHONE
 27.85.03.70**

TURBO-PROLOG: LA DERNIERE TOUCHE

Nous arrivons à la dernière partie de cette série d'initiation qui vous aura permis de survoler les principales caractéristiques de Turbo-Prolog. Il resterait encore beaucoup à dire, mais notre but se cantonnait à une présentation générale du langage et de la façon tout à fait particulière de raisonner qu'il implique. Ce sont donc de nouveaux prédicats et de nouvelles structures que nous vous invitons à découvrir aujourd'hui.

L'un des domaines dans lequel Turbo-Prolog s'avère particulièrement « heureux » est celui de l'analyse syntaxique. Entendons par là la possibilité de décomposer une phrase qui lui est soumise par le consultant en unités syntaxiques de plus en plus fines, telles que groupe verbal, groupe sujet, groupe complément, article, pronom, substantif, etc.

Pour ce faire, on doit tout d'abord considérer une phrase sous forme de liste constituée soit d'éléments simples soit de sous-listes. Par exemple, la phrase « Il fait un temps merveilleux » peut se décomposer de la façon suivante :

```
phrase([groupe_sujet (il),
groupe_verbal (fait), groupe
complément ([un, temps,
merveilleux]))]. Ici nous avons
une liste de fonctions portant
éventuellement sur des listes
d'éléments mais nous au-
rions pu tout aussi bien
écrire
```

```
domains
phrase = nom*
nom = symbol
predicales
texte(phrase).
liste-mots(string, phrase)
clauses
liste-mots(C,[T Q]) :-
fronttoken(C,T,C1), !,
liste-mots(C1,Q).
liste-mots(-, [])
texte(Y) :-
write('entrez une
phrase '). nl.
readln(X).
liste-mots(X,Y).
```

Comme vous vous en êtes sûrement rendu compte si vous possédez le Turbo-Prolog, nous avons utilisé pour

constituer ce programme le module proposé dans le n° 47 dans votre manuel. Seulement, ce module est loin d'être parfait ! En effet, le prédicat fronttoken, s'il permet d'extraire des mots d'une chaîne de caractères, présente néanmoins un gros inconvénient : il a la fâcheuse habitude de considérer tout caractère accentué comme autodélimitant un nouveau mot, ainsi, si vous avez, par exemple, rentré la phrase suivante :

```
« l'amour est enfant de bohème »
```

vous obtiendrez la liste suivante :

```
[«l», «'s», «amours», «est», «en-
fant», «de», «boh», «è», «me»]
```

ce qui n'est pas vraiment le but recherché ! Pour éviter cela, vous aurez tout intérêt à travailler à l'aide de frontstr, ce qui nécessitera un paramètre en plus, lequel vous obtiendrez à l'aide d'un autre prédicat standard :

```
str-len.
```

Revenons quelques instants sur la définition et le mode de fonctionnement de fronttoken. Ce prédicat standard fonctionne comme s'il assurait la concaténation d'un mot labellisé (pour ceux qui se demandent ce qu'est un label, signalons-leur qu'il s'agit d'associer une valeur à un mot, ce qui permet d'optimiser son action lorsqu'il est appelé, c'est ainsi que les instructions Basic du ZX-81 ou du TO7 étaient en fait des labels).

Les arguments du prédicat sont alors les suivants :

```
fronttoken(Chaîne,Label).
```

```
Chaîne = chaîne
```

Label = le prédicat réusé si la va-

riable représentant le label peut être liée au premier mot de la chaîne et si la variable représentant la chaîne restante peut être liée à celle-ci. Il existe d'ailleurs un moyen très simple de savoir si le label en question a été correctement alloué à un « nom » Turbo-Prolog : il suffit de faire un test de validité de la variable label, une fois celle-ci affectée, en utilisant le prédicat «name», ainsi que nous vous le disions lors du précédent article. L'intérêt d'une transformation en labels est évident. Nous savons parfaitement qu'il nous est habituellement pas question de rentrer des éléments hétérogènes dans une liste, sauf si ces éléments sont tout d'abord traités comme des labels ! Ceci offre l'avantage de pouvoir effectuer des manipulations sur des ensembles irréguliers et éventuellement de lier dans une même opération des objets et leurs attributs. Puis, par un processus de masquage que vous maîtrisez au point par exemple, par la biais de variables anonymes, vous pourrez ensuite travailler plus en profondeur sur les attributs affectés. D'ailleurs, pour cette extraction de valeurs liées, vous pourrez utiliser un autre prédicat standard, le prédicat findall.

Celui-ci va à l'aide du chaînage arrière, collecter toutes les valeurs contenues dans une liste. En fait, c'est même un peu plus sélectif que cela. Findall fonctionne avec trois arguments : une variable, un nom de prédicat et ses constituants, et une variable liste. Imaginons par exemple, que nous travaillions sur le prédicat lis-de(X,Y) et que nous voulions trouver tous les fils de Tartempion. Nous commencerons à écrire le prédicat findall de la manière suivante :

```
findall(tartempion,lis-de
(tartempion,Y).
```

Le dernier argument sera, quant à lui, lié à la liste des valeurs de cette variable qui aura été obtenue à partir des instantiations dérivées de la réussite du chaînage arrière opéré à l'aide du précédent prédicat. Bien entendu, ceci

vous obligera à déclarer un domaine auquel appartiendront les valeurs de cette liste. Un exemple vaut mieux qu'une longue cause: ne examinez le programme suivant qui permet de trouver toutes les pièces comptables d'une société qui ont été rédigées en 1986.

```

domain
nature = symbol
date.pieca = integer
liste = piece*
predicates
doc(piece nature date)
liste-année-86
(liste.nature,date).
goal
findall(Date,liste-
année-86,Liste,-,_,L)
    
```

A vous de constituer la base de données que vous voudrez et de préciser dans une clause que la liste de l'année 86 ne porte que sur les pièces de nature comptable établies en 1986.

Mais tout ceci nous a entraîné bien loin de notre analyse syntaxique. Revenons-y maintenant ce qui nous permettra de passer en revue d'autres prédicats fort intéressants.



voir, se servent de concaténations multiples de chaînes de caractères (et/ou de labels, notamment pour représenter les déterminants) pour partant de structures très simples composer des ensembles syntaxiques complexes, des subordinées par exemple.

Mais restons au plus simple pour le moment.

Pour qu'une suite de mots, telle celle ramassée par notre premier programme de mise en liste, soit une phrase il faut qu'elle puisse se décom-

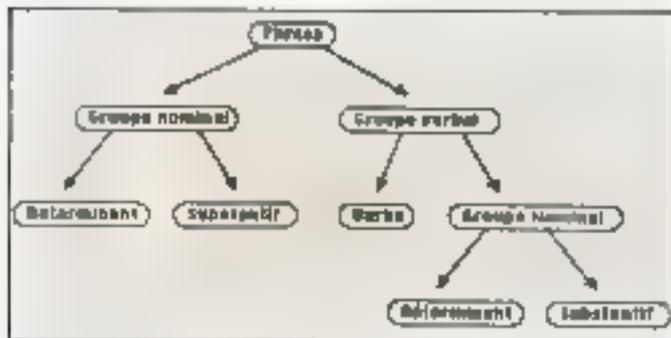


Fig. 1. - Représentation syntaxique d'une phrase simple

Si on le désire, il est facile de représenter sous forme d'arborescence les divers constituants d'une phrase (fig. 1). Comme vous pouvez le constater, nous avons considérablement simplifié la structure de la phrase afin de pouvoir réexploiter ces éléments tels que le groupe nominal en lieu et place du groupe complément. En fait, c'est une structure minimale, mais rien ne vous empêche de créer des structures plus importantes qui, ainsi que nous allons maintenant le

poser en un certain nombre de structures grammaticales. C'est-à-dire que l'on puisse y découvrir au moins un groupe nominal et un groupe verbal. Soit encore, si nous formulons ceci sous forme d'une règle impérative :

pour prouver qu'une suite de mots est une phrase, il faut : trouver un groupe nominal au début de la suite puis trouver dans la suite restante un groupe verbal.

```

Soit en Turbo Prolog
phrase(X) :-
concat(Y Z X)
    
```

groupe-nominal(Y).

groupe-verbal(Z).

Si on descend d'un cran, on rencontrera le même genre de règle dans les sous-structures, soit :

```

groupe-nominal(X) :-
concat(Y,Z,X),
determinant(Y),
substantif(Z)
    
```

groupe-verbal(X) :-

```
concat(Y Z X),
```

```
verbe(Y),
```

```
groupe-
```

```
nominal(Z)
```

groupe verbal(X) :-

```
verbe(X)
```

groupe verbal(X) :-

```
concat(Y,Z X),
```

```
auxiliaire(Y)
```

```
participe(Z).
```

En fait, il existe de nombreuses façons de représenter le groupe verbal, on peut même y incorporer une reconnaissance des temps du verbe et des types de compléments rencontrés. Toutefois ceci nous entraînerait trop loin dans le cadre de la présente étude. Nous aurons l'occasion de vous proposer un programme de ce type dans un des prochains numéros de Micro-Systemes.

N'oublions pas, par ailleurs, de constituer la base de données des éléments fondamentaux, soit par exemple :

```

determinant([le])
determinant([la])
determinant([les])
determinant([en])
substantif([mouton])
substantif([leur])
substantif([informaticiens])
substantif([parlure])
substantif([herbe])
substantif([Prolog])
verbe([brouille])
verbe([sent])
verbal([programmation])
    
```

Naturellement, pas question de pouvoir faire « une analyse sémantique d'un texte. Tant et si bien que l'on posait la question :

```

goal phrase([les,informaticiens,programmation,
en,mouton])
    
```

Le but réussirait malgré le peu de sens de cette phrase. Si on voulait effectuer une lecture de cohérence de ce but, quelles sont les étapes que l'on découvrirait ?

Tout d'abord, la décomposition de la liste proposée en plusieurs duples :

Y = [], Z = [les, informaticiens, programmation, en, mouton]

Y = [les], Z = [informaticiens, programmation, en, mouton]

Y = [les, informaticiens], Z = [programmation, en, mouton]

Y = [les, informaticiens, programmation], Z = [en, mouton]

Y = [les, informaticiens, programmation, en], Z = [mouton]

Y = [les, informaticiens, programmation, en, mouton], Z = []

Choisissez une de ces occurrences de Y et Z et vérifiez si Y correspond bien à la définition du groupe nominal. Ceci étant trouvé, cherchez alors si Z est bien un groupe verbal. Si ce n'est pas le cas, opérez un chaînage arrière et revenez à l'étape précédente afin de lier la variable Z à une nouvelle sous-liste etc. etc.

Le gros problème avec ce type d'approche, c'est qu'elle demeure figée une fois pour toutes. Autrement dit, si par malheur notre groupe nominal « les informaticiens imbéciles », par exemple, il serait absolument impossible d'obtenir un groupe nominal considéré comme tel par la règle définissant. C'est pourquoi il faut programmer de façon modulaire et si possible « en pyramide » seuls les éléments de bas niveau étant chargés d'un module à l'autre. Ou, nous diriez-vous, c'est très bien tout cela mais comment faire ?

Il faut tout d'abord pouvoir rajouter des faits dans la base de données. Ce en cours d'exécution. Autrement dit, il faut constituer ce que l'on appelle une base de données dynamique.

Deux prédicats permettent d'ajouter de nouvelles clauses à la base de données. Si nous les écrivons ainsi, asserta et assertz, vous comprendrez sûrement très vite ou sont insérés les nouvelles clauses dans la base de données. Non ? Bon, c'est pourtant simple, asserta in-

seront les données au début de la base tandis que seront les insères à la fin de celle-ci. Bien entendu si vous donnez comme but « asserta(X) » il faut qu'X soit instance à quelque chose (ou soit une clause). Ce qu'il faut également souligner ici c'est qu'une fois une clause insérée par l'un de ces prédicats celle insertion ne sera pas effacée par un retour arrière. Donc une fois une clause ajoutée on ne peut plus la retirer qu'au moyen du prédicat retract.

Ce prédicat dispose d'un seul argument qui identifie la clause à retirer. La clause ou les clauses nommées en fait. On peut par exemple avoir

```
retract(pere-de(jean,-))
qui va joyeusement écarter toutes les clauses « mat chées » à pere-de(jean,-).
```

Si vous vous amusez à la per comme but un retract(X) vous viderez purement et simplement votre base de données. Aussi à moins de faire retract(select, est-bon d'effacer une base afin d'éviter tout retour arrière.

Toutefois il ne faut surtout pas croire que l'on ne peut mettre que des clauses dans la base de données. En fait il est également possible d'y stocker des structures de données plus « classiques » telles celles qui sont construites lors de l'exécution d'un programme. Mais pour quoi faire ? Principalement parce que l'on peut avoir besoin d'un même élément dans plusieurs parties d'un programme ce qui si on utilisait uniquement le transfert de paramètres de prédicats à prédicats supposerait la présence dans ceux-ci d'arguments supplémentaires qui alourdiraient le programme et « bifferaient » un peu plus de mémoire. Autre argument en faveur du stockage de ces données : la possibilité de conserver des informations ce malgré les retours arrière. Empruntons donc en toute quiétude aux pères du Prolog d'Edimbourg (W.F. Clocksin et C.S. Mellish) deux prédicats qui permettent l'un d'engendrer la liste de toutes

les structures pour lesquelles un prédicat donne réussi et l'autre d'engendrer des atomes portant des noms uniques.

Quand on cherche...

Notre premier prédicat va nous permettre de trouver une liste qui sera constituée de tous les objets satisfaisant le but qui nous a été préalablement déterminé. Son fonctionnement (on l'aura remarqué) est semblable à celui de findall mais ce qui nous intéresse c'est plus tant de savoir comment il fonctionne mais d'observer comment il est créé.

précédemment engrangés. La liste résultante est alors retournée comme troisième argument. S'il n'est pas possible de satisfaire le prédicat interne on se retrouvera tout bonnement avec une liste vide. Mais il faut bien mettre ces éléments dans la base de données aussi va-t-on insérer ces termes avant ceux du même symbole fonctionnel (ce qui se fera à l'aide d'asserta). Enfin pour mettre X dans la base de données on le donnera comme composant d'une structure appelée trouve. Ce qui se traduira par

```
trouve(X,Y)
asserta(trouve
```



À la manière de findall on aura donc comme arguments une variable de prédicat et une variable liste. Soit par exemple

```
trouve(X predicat(X nature date), L)

```

La variable L est bien insérée à la suite de tous les X satisfaisant le predicat(X nature date). Donc il ne s'agit plus d'un autre « nouveau » prédicat qui de tenter de satisfaire le but et encore son second argument, et à chaque réussite, de placer dans la base de données à valeur trouve(pere, X). En fait on a satisfait le but du second argument échoué ce qui permet de reculer tous les X

```
(marque)
call(Y)
asserta(trouve(X))
fail
trouve(-, -, L) :
collecter([], N), !, L=N
collecter(S, L)
prochain(X, I)
collecter([X/S], L)
collecter(L)
prochain(I)
retract(trouve(X))
X = marque
X = Y
X = Y, ! fail
```

Avant d'expliquer en détail la construction de trouve il nous faut dire deux mots sur deux prédicats que vous ne connaissez pas encore « \= » est l'opposé du prédi-

cat « = » en termes de succès et d'échec ce qui signifie qu'il réussit lorsque « X=Y » échoue et vice versa.

Quant au prédicat call, vous le chercherez en vain dans le glossaire de votre manuel (édition anglaise ! pour que l'édition française soit plus complète !) ; il est pourtant utilisé dans les clauses définissant l'interpréteur Turbo-Prolog. Mais au fait, à quoi sert-il ? Ce prédicat est utilisé sous la forme call(X) où X est instancié à un terme pouvant être interprété comme un but. Ce prédicat donné lui-même comme but réussira si une tentative de satisfaire X réussit il échouera si la tentative de satisfaire échoue. On peut toutefois s'interroger sur un tel prédicat qui est somme toute redondant. N'aurait-il pas mieux valu en effet utiliser directement l'argument de call comme but ? Tout dépend de l'utilisation que nous pouvons faire du prédicat « = » dans la construction d'un but. Par ce biais il est possible d'appeler des buts qui ont un symbole fonctionnel inconnu au moment où l'on entre le programme ce qui nous était totalement impossible jusqu'à présent.

Mais revenons aux actions effectuées par trouve. En premier lieu le prédicat place une marque dans les faits trouve ceci sous forme d'une structure de symbole fonctionnel trouve associée au composant marque. Ce marque sort à indiquer l'emplacement de la base de données devant lequel s'effectuera l'insertion des X satisfaisant Y dans l'appel de trouve. Seconde étape, la tentative de satisfactor de Y permet à chaque unification réussie de placer un X dans la base de données ce X servant de composant (de marque si vous préférez) au fonction trouve. Le fail force le retour arrière et ramène à tenter de resatisfaire Y. Quand enfin Y échoue le chaînage arrière provoque l'échec de la première clause de trouve ce qui conduit le programme à tenter de satisfaire la seconde clause de ce prédicat et donc à s'occuper

de la fameuse liste. Celle se conde clause utilise le prédicat collecter qui extrait toutes les structures trouvées de la base et insère leur marque dans la liste. Ce prédicat vise donc à collecter chaque élément et à le placer dans la variable liste déjà engendrée (mais non exploitée puisque saissée anonyme) La première clause de trouver. Alors dès que l'on rencontre le composant marqué prochain échoue et la seconde clause de collecter est saissée. Tant et si bien qu'elle partage son premier argument (le résultat) avec le second (la liste collectée).

Tout cela est bel et bien mais pour que les clauses et les données en question soient bien insérées dans une base de données dynamique ainsi que nous le signalons au début de cette étude il est toutefois nécessaire de respecter des tournures propres à Turbo-Prolog. Notamment il faut d'abord déclarer le ou les prédicats sur lesquels porteront les clauses ajoutées, retranchées etc dans un domaine particulier baptisé *database*. Par exemple :

```
domains
  nature=string
  piece=atom-integer
database
  doc(piece nature
  date)
predicates
  repertoire(piece,
  nature)
  echancier(piece
  date)
clauses
  repertoire(piece
  Nature)
  doc(Piece Nature
  1986)
```

Notons que le domaine spécifique *database* est toujours placé avant les prédicats.

Demeure encore un problème pour le moment. Les données manipulées ont lieu en mémoire et ne sont donc sauvegardées que par défaut sauvegarder la base de données ainsi constituée en la plaçant dans un fichier ou de pouvoir la remplir à partir de fichiers en mémoire de masse. Ceci est

possible à l'aide de nouveaux prédicats.

Le prédicat `save(Fichier-Dos)` va sauvegarder dans un fichier DOS auquel se réfère Fichier-Dos (toujours le principe de la partition symbolique) ce que nous avons vu précédemment) toutes les clauses concernées par le ou les prédicats figurant sous le domaine *database*. Il s'agit plus ou moins que d'un fichier texte, chaque clause y occupant une ligne. Il est bien entendu possible d'accéder à ce fichier via l'éditeur de Turbo-Prolog ou via un autre prédicat, le `predicat_consult`.

Le prédicat `consult` est un fichier texte qui est directement ajouté à la base de données. Lorsqu'il doit satisfaire un `consult`, Prolog lit le fichier texte contenant les clauses et ajoute celles-ci au bout de la base de données.

Par la même occasion, vérifie si les informations qu'il transmet du fichier à la base de données ont bien une syntaxe correspondant à celle que l'on est en droit d'attendre de clauses Prolog. Si ce n'est pas le cas, `consult` échoue. En conséquence ce prédicat est utile à deux niveaux. Tout d'abord pour apposer des modules de données en fonction des besoins d'un programme et ensuite pour vérifier l'adéquation de ces modules à la syntaxe ou des prédicats répertoriés par le domaine *base de données*.

Passons maintenant à la génération d'atomes Prolog. Imaginons que nous méritions au point un programme Prolog destiné à capter des informations sur les changements de températures se produisant dans un environnement donné. De deux choses l'une, ou bien on a déjà rencontré la variation et elle sera assimilée à un atome déjà existant ou bien cette variation n'a encore jamais été observée auquel cas il faut non seulement définir un nouvel atome mais aussi s'assurer que celui-ci ne coïncide pas avec un objet existant. De plus il serait utile que tout nouvel atome ait un aspect mnémotechnique. Par exemple si nous reprenons

nos pièces comptables il faudrait que la génération nous donne une pièce-1 puis une pièce-2 etc.

Le prédicat `generation` utilise lui-même un autre prédicat que nous appellerons `numeration` (ceci parce qu'il serait totalement absurde de vouloir générer directement les divers atomes par chaînage arrière sur le prédicat `generation`, ce qui équivaudrait à un chaînage sur la tête d'une règle chose dont nous avons déjà examinés les fausses conséquences). On va donc d'une part stocker des faits `numeration` dans la base de données faits qui se décomposeront en un argument `generique` et un argument `numero`. De l'autre pour trouver l'atome suivant Turbo-Prolog va retirer de la base de données le dernier fait `numeration` et en fait le `generique` inspecté et ajouter 1 au `numero` qui y est associé.

```
Soit
generation(Generique,
  Atome) :-
  consult(Repertoire),
  (Generique(Nomero),
  name(Generique.Nom1)
  nombre_entier(Nomero,
  Nom2),
  concat(Nom1.Nom2.Nom)
  name(Atome.Nom)
  cherche_numero(Generique
  Numero)
  retract(numeration
  (Generique Numero1),
  Numero2=Numero1+1
  asserta(numeration
  (Generique Numero2))
```

Il vous reste encore à définir deux prédicats `name` et `nombre_entier`. `name` reçoit deux arguments et permet d'assimiler à un « nom » Turbo-Prolog une chaîne de caractères. Autre ment dit il permet d'utiliser `sname` pour définir `name`. Par exemple, comme suit :

```
name(X,Y) :-
  readn(Y)
  isname(Y)
  X=Y
```

Quant à `nombre_entier` nous ne vous ferons pas le détail de vous le définir.

Il y a naturellement des choses à dire et à vous montrer pour programmer le plus

élégamment possible en Turbo-Prolog. Seulement ceci est une série d'initiation qui ne peut tout de même pas durer jusqu'à Noël prochain. Aussi allons nous terminer en vous indiquant comment, après avoir construit un programme qui tourne convenablement rendre ce dernier autonome et directement exécutable.

Auto-exécution de vos programmes

Il vous faut avoir dans le lecteur A de votre système les fichiers suivants :

PROLOG.EX PROLOG.SYS PROLOG.ERR (pas indispensable mais préférable) PROLOG.HLP (optionnel) PLINK.BAT ainsi que votre fichier source.

Sur le lecteur B, il vous faut disposer des fichiers suivants :

PROLOG.LIB INIT.BJ ainsi que l'éditeur de liens Micro-soft fourni avec la version 2.1 ou DOS ou suivante :

Lancez Turbo-Prolog à partir du lecteur A et placez les fichiers OBJ et les répertoires TURBO sur B/. Puis choisissez dans le menu Options le choix EXE et passez à la compilation.

Si vous avez besoin d'une très grande place (programme très important) nous vous conseillons après avoir lancé Turbo-Prolog sur le lecteur A de retirer la disquette (le programme demeurant résident en mémoire) et de la remplacer par celle contenant votre programme source ainsi que le fichier PLINK.BAT. Attention lors que vous engendrez des fichiers LXE PLINK.BAT doit obligatoirement être dans le répertoire OBJ (l'éditeur de liens y étant également présent) sinon il n'est accessible via un chemin DOS. Quant à INIT.OBJ et PROLOG.LIB ils doivent être dans le répertoire TURBO. Voilà atteinte l'heure de la dernière partie de presque nous espérons recevoir bientôt de nombreux programmes Turbo-Prolog ! ■

M. Rousseau

Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris

UN PARTENAIRE POUR L'INNOVATION

INNOVER
MODERNISER



COMMUNIQUER

VOS PERFECTIONNEMENTS TECHNIQUES ET SPÉCIALISATIONS :

informatique - microprocesseurs 8/16/32 bits
intelligence artificielle - systèmes experts -
microélectronique - électronique IAO -
optoélectronique - traitement du signal -
automatismes industriels - robotique -
productive - mathématiques appliquées -
communication-international

*Des formations standards sur catalogue,
des études spécifiques à votre entreprise,
des expériences sur des équipements modernes.*

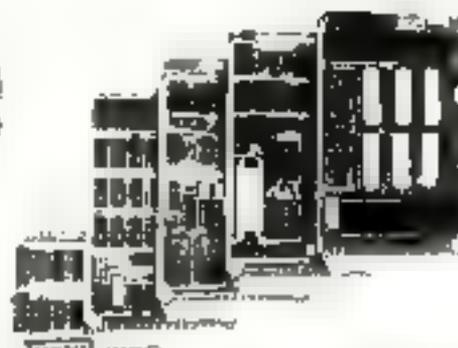
ESIEE-FC - 89, rue Falguière - 75015 PARIS
Tél. : (1) 43.20.12.15 poste 314 ou (1) 43.21.60.34

Je désire recevoir exemplaire(s) du
catalogue 1986/1987 :

Nom : _____ Prénom : _____
Fonction : _____ Tél. : _____
Société : _____
Adresse : _____

CT 68000

OS/M 68000
CP/M 68 K



Système sur 5 cartes au format 100 x 160. CPU 68000 à 8 MHz. RAM 1 MOctet. Contrôleur de floppy, port parallèle et port série, horloge temps réel, graphique 1024 x 1024 gère par 7220, moniteur. OS temps réel multi-tâche, éditeur, assembleur et compilateur PEARL en EPROMS.

Kit CT 68000 comprenant CI vierges + DOC + PROMS + EPROMS (8 x 5128) **3980F**

Disponibles pour ce système: DOS 5.0 et CPM 68 K, cartes d'extension interface pour contrôleur de disque dur + processeur arithmétique + 4 ports RS 232, extension graphique 2 pans 1024 x 1024

6808

Monocarte comprenant CPU 6808, 64 K RAM, contrôleur de floppy, contrôleur d'écran 25 x 80, port série, port parallèle, horloge temps réel sur carte 160 x 230 mm, double face, trous métallisés

Kit M8 comprenant CI vierge + DOC + PROMS + EPROMS + DOS **1050F**

Kit CK8 tous les composants pour équiper la carte K8 **1200F**

PROGRAMMATEUR EPROM pour K9

Kit PROG K9 pour K9 comprenant CI vierge 1180 x 160 sur bus EBDS - logiciel sur disque Pour EPROMS de 2716 à 27258 **560F**

Kit C-PROG K9 tous les composants pour équiper la carte PROG K9 **673F**

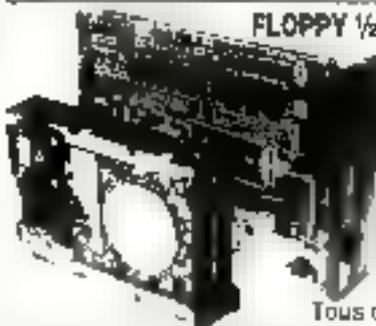
Adaptateur BK 9 Liaison entre la monocarte K9 et le bus EBDS **288F**

Nous tenons en stock tous les composants pour ces systèmes et pouvons fournir tous langages et logiciels: Basic, Pascal, Fort, C, PL9, tableurs, etc. Ces systèmes sont également disponibles montés et testés.

COMPOSANTS: RAM - EPROM - TTL - HC - MICRO MOTOLOGIA

RAM CMOS 32 K x 8 **43258** **240F**

DIL 28 et FLAT PACK 8 K x 8 **4364** **40F**



FLOPPY 1/2 HAUTEUR CANON BASF

6128 5 1/4 40 (IBM) ... 1300F

6138 5 1/4 80 1400F

6164 3 1/2 80 1200F

PROMOTION

6128 5 1/4 40 ... 1000F

PANASONIC 1.8 Mo (émulation 8 pouces) **1700F**

Tous double face, double densité

CROSS-ASSEMBLEURS SOUS MS-DOS

MOTOROLA: 6800/1/2/3 - 6301 - 6805 - etc.

6809 - 6804 - 68 HC 11

68000 - 68010 - 68030

INTEL/ZILOG 8048 - 8051 - 8096 - Z8 - etc.

FCA 1802 - NEC 7500 - TMS 3200 - etc.

SIMULATEURS/DEBUGGEURS

Tous ces prix TTC. Par correspondance, frais de port 30 F

au-dessus de 5 kg, prévoir un port de S.A.C.F.

Heures d'ouvertures: du lundi au vendredi 9 h 30-12 h et 14 h-18 h 30
le samedi: 9 h-12 h

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd. Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.89.84.42 (métro: Pont de Levallois)

DES LOGICIELS ENCORE MOINS CHER



Communications du 21^e siècle

VOUS PROPOSE :

MS-DOS, PC-DOS :	Prix Public	COM 21
Multiplan 2	2780	1945
Supercalc 3	3950	2695
Wordstar 2000	5850	3995
Wordstar 3.4	3780	2345
Word 3	4490	3395
Word Perfect 4.1	6880	3895
Open Access	7980	5895
Knowledge-Man 2		
+ guide pédagogique	7060	5600
M.S. Project 3.10		
(Français, nouveau)	3890	3080
M.S. Chart. 2.00 Français	2890	1995
M.S. Windows	4190	785
Cobol	6890	4595
Quick Basic	880	685
C compiler V 4.00	4480	3095
Lotus 1, 2, 3	4100	2995
MAC INTOSH		
Word	2340	1630
Multiplan	1890	1095
Excel	3890	2695
File	2340	1595
Mac Basic	1590	1095
Chart	980	690
Logo	1190	830

Tous ces prix sont hors taxes

Pour commander ou vous renseigner :
Téléphoner au **43 97 43 21**

par **MINITEL 3615 code COM 21**

Vous pourrez consulter la liste complète de nos produits, ainsi que réserver, commander ou nous poser vos questions auxquelles nous vous répondrons par la même voie.

Si vous désirez recevoir la liste des produits diffusés par COM 21 :

Envoyez ce bon après l'avoir découpé à :

**COM 21, 17, avenue Robert
94210 La Varanne-Saint-Hilaire**

Je désire recevoir la liste complète : Logiciels et autres produits pour Micro-Informatique proposés par COM 21.

Nom, Prénom :
Société :
N°, Rue :
Code Postal :
Ville :

PROGRAMMATEUR

PKW 1000



MODULABLE-ECONOMIQUE

Possibilités infinies. EPROMS 1M bits.
PALS formats JEDEC. Emulation 8 et 16 bits.
Ports RS232C et CENTRONICS.
Protection totale.



64, av. E. Zola 75015 Paris **45.75.53.53**

LE HAUT-PARLEUR MET LES WATTS!

CHAQUE MOIS:

● LES REALISATIONS "FLASH"

EN UNE SEULE PAGE,
DES REALISATIONS SIMPLES ■
RAPIDES POUR LES AMATEURS PRESSES

● LES FICHES BANCS D'ESSAIS

POUR MIEUX CHOISIR, GRACE A LA
COMPETENCE DE NOTRE LABORATOIRE

● LES FICHES COMPOSANTS

DECOUPEZ ET CLASSEZ UNE DOCUMENTATION
TENUE A JOUR SUR LES NOUVEAUX COMPOSANTS

DECouvrez
LE HAUT-PARLEUR
NOUVELLE FORMULE
EN VENTE LE 15 DE CHAQUE MOIS



Systèmes d'exploitation

Conception et fonctionnement

par O. BARRON
Traduit de l'anglais
1986, 128 pages

Ce livre introduit les principes de la conception et du fonctionnement des systèmes d'exploitation en s'intéressant plus particulièrement aux systèmes récents des micros et mini-ordinateurs. Toutes ces notions sont illustrées par des exemples fondés sur des systèmes très répandus comme CP/M, UNIX, VAX/VMS ou VME.

Généralité: Le développement des systèmes d'exploitation. Architecture des systèmes d'exploitation. Processus et machines virtuelles. Gestion de la mémoire. Disques et fichiers. Terminals, imprimantes et réseaux. L'interface avec l'utilisateur. Bibliographie.

La compression des données

Méthodes et applications

par G. HELD
Traduit de l'anglais
1987, 152 pages

Après avoir appliqué et illustré les effets de la compression des données, l'ouvrage présente, clairement et complètement, neuf algorithmes en préceptes pour chacun d'eux son efficacité et ses limites. L'intégration d'un logiciel de compression dans un système informatique est ensuite étudiée.

Avant-propos. Raison d'être et intérêt. Les méthodes de compression des données. Considérations sur le système et analyse des données. Considérations sur l'investissement logiciel. Annexes. Programmation d'analyse de données.



Multics

Guide de l'utilisateur

par J. BERSTEL et J.-F. PERROT
1986, 284 pages

Introduction raisonnée à l'utilisation du système Multics. Présentation et analyse détaillée de ses principales fonctions, avec exemples à l'appui permettant au lecteur d'employer le système efficacement, sans pour autant faire de lui un spécialiste. Synthèse complète et pédagogique de ce système, ce livre est actuellement le seul existant en français sur ce sujet.

En vente en librairie ou par correspondance
à la Maison du Livre Spécialisé,
B.P. 36 - 44353 VINEUIL

BON DE COMMANDE (à retourner à la M.L.S.)

Je désire recevoir le(s) ouvrage(s) suivants :

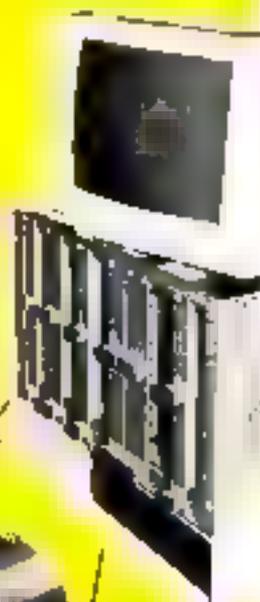
- BARRON - Systèmes d'exploitation
ISBN 2-225-80872-4, 125 F*
- HELD - La compression des données
ISBN 2-225-80783-3, 180 F*
- BERSTEL - Multics
ISBN 2-225-80538-5, 198 F*

Ci-joint mon règlement de F à l'ordre de M.L.S.
1 - lire de part. 1 vol. - 11 F, 2 vol. - 16 F, 3-4 vol. - 21 F, 5-10 vol. - 32 F

Nom Prénom
Adresse
..... Signature

INTERFACES INDUSTRIELLES

— PC —
COMPATIBLES



numérique

analogique

cache
codeur

MOTEURS PAS A PAS
Type : hybride 200 pas /tour
Couple : 0,5 à 3 N.m
Vitesse : 10000 pas/seconde
3 000 tour/minute

- Entrées sorties numériques opto-couplées
- Entrées sorties analogiques
- Comptage rapide pour codeur optique
- Commandes moteur
- Microprocesseur 8088.

Ces cartes interfaces industrielles pour micro-ordinateur PC XT, AT, permettent de réaliser des automatismes pour de nombreuses applications, tels que le pilotage de machines spéciales avec axes asservis, table XY, robotique, acquisition de données, mesures, péri-informatique... Les cartes à microprocesseur 8088 associées aux interfaces transforment ces-ci en axes intelligents ou en systèmes de développement personnalisés.

PROMO

8 entrées analogiques
1 380 F H.T.



ELECTRONIQUE
INFORMATIQUE
ROBOTIQUE

les boîtes 59149 coussins
tél. 27.83.24.01

NOM :
SOCIÉTÉ :

ADRESSE :

- Doc. cartes s/s
- Doc. cartes moteurs
- Disquettes démonstration

la télé par satellite ? le son laser ?



FESTIVAL INTERNATIONAL **SON & IMAGE VIDEO**

Dans le cadre de la
SEMAINE FRANÇAISE DE LA COMMUNICATION AUDIOVISUELLE

CNIT PARIS LA DEFENSE 11-15 MARS 1987, de 10 h à 19 h

HAUTE FIDÉLITÉ • AUDIO • VIDÉO • AUTORADIO
MICRO-ORDINATEUR • ÉLECTROACOUSTIQUE PROFESSIONNELLE

JOURNÉES PROFESSIONNELLES
du dimanche 8 au mardi 10 mars

JOURNÉES GRAND PUBLIC
du mercredi 11 au dimanche 15 mars

ENTRÉE : 30 F

ÉTUDIANT : 18 F

ORGANISATION S'D S.A. - 20, RUE HAMELIN F 75116 PARIS - TEL. : +1 45 05 13 17 - TELEX : 830 400 F - TÉLÉCOPIEUR : 47 55 05 19

SERVICE-LECTEURS N° 219

COPIES DE SAUVEGARDE

Central Point
Software

OPTION BOARD

Sauvegardez vos disquettes "protégées", c'est plus sûr que de risquer la perte ou la destruction de votre original précieux et unique !

La carte 1/2 longueur **OPTION BOARD** s'installe "les yeux fermés" sur votre IBM PC, XT ou AT. Elle apporte une puissance comparable

aux machines de production industrielles qui installent les "protections" sur les disquettes 5 1/4". **OPTION BOARD** crée très simplement la Copie de Sauvegarde des logiciels, là où les programmes classiques ont tous échoué. Sur un IBM, la carte **OPTION BOARD** peut copier aussi des disquettes d'autres formats, tels APPLE, KAYPRO ou ATARI. Editeur binaire inclus. Manuel en français, logiciel non "protégé".

Prix : 1265 F HT (1500 F TTC)



COPY II PC

COPY II PC est une autre solution efficace pour sauvegarder vos disquettes 5 1/4 "protégées". Sur IBM PC, XT ou AT, vous pourrez sauvegarder la majorité des programmes les plus connus. De plus, grâce aux outils fournis, vous pourrez démarrer certains de ces logiciels sur le disque dur, la disquette 3 1/2" ou en Réseau Local. Manuel en français, logiciel non "protégé".

Prix : seulement 413 F HT (490 F TTC)

Pour obtenir le bag des logiciels copiers automatiquement, contactez-nous ou pour commander rapidement, envoyer la somme ou déposer avec votre carte.



Envoi (Contre Remboursement possible) + 40 F de frais. Participation frais de port: 30 F.



COPY II existe aussi pour Apple II, Macintosh et Atari ST 520/1040.

ARBITRAIRE

93, Av. de Choisy, 75013 PARIS

Tél. (1) 45.85.14.95 +

Minitel (1) 45.85.07.86

Télex: 841 055

COPY II PC et OPTION BOARD sont les accessoires vendus pour créer la Copie de Sauvegarde en application de l'article 47 de la loi du 11.3.88.

SERVICE-LECTEURS N° 220

sympas Les prix !..

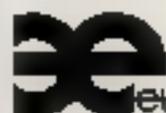
TTC

(1) 80.48.05.50

Yann LE HELLO

pour
infos techniques
et commerciales

Revendeurs
consultez-nous!



Europe électronique équipements

110, AV. ALSACE LORRAINE
91550 - PARAY-VIEILLE-POSTE

Tel: (1) 80.48.05.50 Tx: 691577

LE NORD LYONNAIN DES INFORMATIQUES
83490 - PUGET SUR ARGENS

COMPATIBLE PC/XT

CPU 8088 120 Ko mémoire 640 Ko
2 lecteurs 360 Ko + contrôleur
1 carte vidéo pour graphique
1 alimentation 15 A + Power
1 boîtier externe + câbles
SI 3005 7900 F
de type de SI 3005 - 1200 - 140 Ko
SI 3005T 9400 F

PERIPHERIQUES

carte vidéo 640 Ko 1200 F
carte vidéo 1000 A 128 Mo 1500 F
moniteur compatible 11" (Herc) 2000 F
câbles graphiques 500 F
manuel d'opération complète 900 F
multiplicateur x 10 360 F
alimentation 125 Watts 300 F
boîtier 360 Ko 1100 F
alimentaire 125 Watts 700 F
câble vidéo 84 touches 900 F

COMPATIBLE AT

CPU 80286 128 Mo 512 Ko mémoire 1 Mo
1 lecteur de disquettes 720 Ko + contrôleur
1 carte vidéo pour graphique + port
1 alimentation 20 A + Power + câble
1 boîtier externe + câbles
SI 8001 16 350 F
de type de SI 8001 - 1200 - 72 Mo
SI 8000 25 800 F

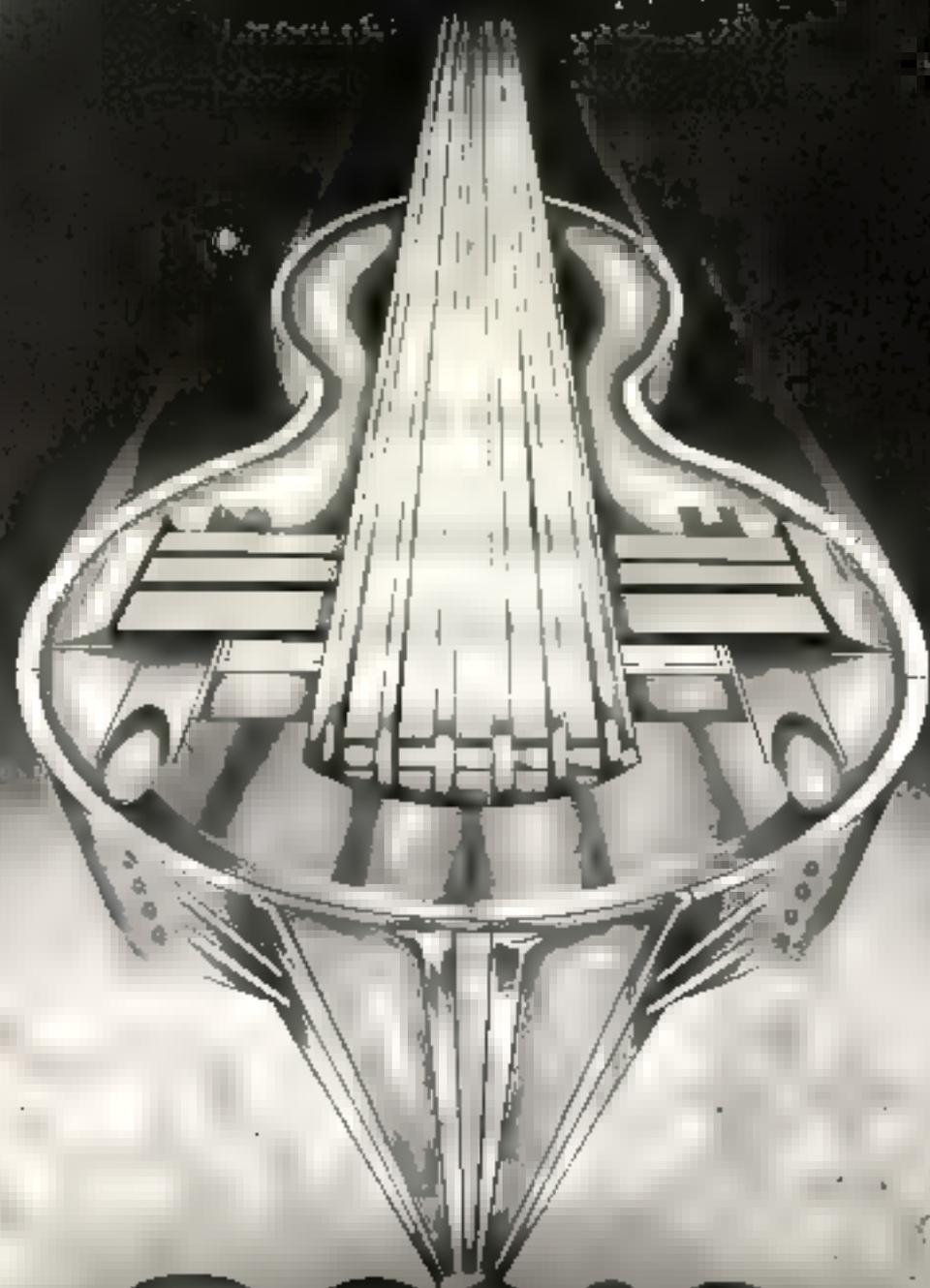
PERIPHERIQUES

graphique couleur 11" 500 F
plus 2 1/2 Mo + HSC 11" + 1200 F
multiplicateur x 10 360 F
alimentation 125 W 300 F
boîtier externe 360 Ko 1100 F
multiplicateur x 10 360 F
alimentation 125 W 300 F
boîtier externe 360 Ko 1100 F
alimentation 125 Watts 700 F
câble vidéo 84 touches 900 F
DATAPIQUE + TAPR. POUR DEMAND.



SERVICE-LECTEURS N° 221

DANS L'ESPACE MUSICAL



Light Show Orchestres Discothèques

Chaque mois chez votre marchand de journaux

PC BUFFER

GAGNEZ DU TEMPS

N'attendez plus que l'imprimante libère votre ordinateur. Réalisez une nouvelle tâche tandis que se poursuit l'édition des données précédentes grâce au PC BUFFER.



Le prêt à connecter Un BUFFER à partir de 1480F HT

SIMPLICITÉ

"Prêt à connecter", le PC BUFFER nécessite aucun accessoire supplémentaire. Il remplace le câble de liaison ordinateur/imprimante, ou se connecte sur le câble existant.

PERFORMANCE

- Capacité : de 64K à 256K.
- Vitesse : 6000 caractères/seconde.
- Pas de problèmes de compatibilité (2 versions, entrées parallèle ou série ; possibilité de conversion de caractères).
- Connexion de plusieurs imprimantes sur un même ordinateur (avec adaptateur multi printer).
- Adaptation automatique à tous les paramètres standards (vitesse, format, parité...)
- Sauvegarde des paramètres programmables en cas de coupure de courant.

NEOL EQUIPEMENTS INFORMATIQUES
44, Rue Nationale
67800 BJSCLIEPHEIM
88 62 37 52

SERVICE-LECTEURS N° 222



IEF Leader Français des Mémoires de Masse pour Micro-ordinateurs,

vous présente les nouveaux lecteurs 3,5 pouces, capacité 720 KoOctets
pour PC et compatibles.



2 modèles :

- 1 version intégrable à la place d'un floppy 5 1/4 pouces
- 1 version en boîtier externe avec alimentation séparée

(Fonctionne directement avec la version MS DOS 3.2 ou avec un utilitaire spécial)

I.E.F. 217, quai de Stalingrad 92130 Issy Les Moulinaux
Tél : (1) 45.57.14.14 Télex : 200210 F

Je suis intéressé par les lecteurs 3,5 pouces pour PC

Nom _____
Société _____
Adresse _____
Tél. M59 _____

SERVICE-LECTEURS N° 223

LE NOUVEAU SERVEUR MICRO-SYSTEMES

L'INFORMATION

AVANT

LES AUTRES...

LE MAGAZINE TELEMATIQUE DES PRODUCTIFS

La messagerie/Forum autorise la communication entre plusieurs lecteurs ou avec la rédaction de Micro-Systèmes. Les petites annonces offrent la possibilité de vendre rapidement matériels et logiciels.

Et aussi : la base de données sur tous les matériels commercialisés, le sommaire de tous les numéros publiés, l'actualité au jour le jour.

MICRO-SYSTEMES 3615 code MS1

GRANDES ET MOYENNES ORGANISATIONS: CAP SUR LA MICRO!

Du 6 au 11 Avril - Palais des Congrès - Paris Porte Maillot

Destination : Convention Informatique !

Au programme, cinq thèmes micro essentiels :

- Communication et micro : outils, partage micro-sites centraux, réseaux locaux.
- Exploitation micro : les OS multipostes l'avenir d'UNIX.
- Nouvelles applications micro, les systèmes experts.
- Quatre gestionnaires de bases de données au banc d'essais.

- Politiques et stratégies micro dans l'entreprise.

Les quatre autres grandes rubriques de la Convention sont :

- Marchés et tendances.
- Evolution des techniques et méthodes.
- Management et aspects économiques.
- Applications.

Destination : Exposition SSII !

Pour les grandes et moyennes organisations :

- les solutions,
- les services,
- les logiciels,
- les progiciels,

présentés par les SSII.

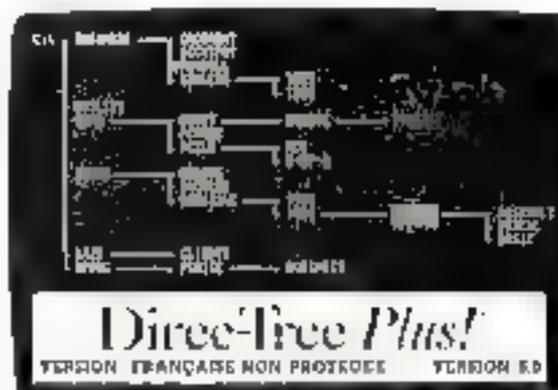
Chefs d'entreprise, décideurs, dirigeants opérationnels, venez découvrir à SSII 87 l'application des solutions présentées à la Convention.

Informations, programmes détaillés
et inscriptions : tél. : 42 63 46 21

4, place de Valois - 75001 Paris - Sicotel - 36 JS, code SICOB.

SERVICE-LECTEURS N° 224

Mal au Dos ! Il n'y a plus de mal avec



LE GRAND MAÎTRE DE DOS ET DISQUE DUR.

LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE DU DISQUE DUR.

359 F HT 1200 F TTC
PROMOTION LIMITEE!!!

359 F - TVA 10,60 + Frais de port - 453 F

NOUVELLES FONCTIONS :

- NOTE-BOOK. AFFICHE UNE PETITE NOTE SUR UNE FICHE AVEC CETTE FONCTION POUR MEMOIRE, UNE DATABASE POUR TOUT NUMÉRO DE TÉLÉPHONE ET LES ADRESSES.
- EXTREMEMENT RAPIDE EN CODE MACHINE.
- CACHE REPERTOIRES ET FICHIERS.
- SECURITE-TREE PROTEGEES DES REPERTOIRES ET FICHIERS, AVEC MOTS-DE-PASSE.
- MARCHE AVEC UNE SOURIS.
- LA PUISSANCE DE NOTRE EDITEUR EST PROUVEE, FONCTIONS MULTIPLIEES ET PLUS FACILES.
- EN FRANÇAIS.

EN QUELQUES SECONDES TOUT FICHIER A L'ÉCRAN EST AU BOUT DES DOIGTS MAÎTRE DE DOS. VOUS EN TENEZ ASSEZ POUR LE GÉNÉRAL (IL FAUT BÉVÉLÉTER UN PEU ENCORE). EFFECTUÉS DES COMPARAISONS DU PLUS COMPLEXES AVEC LES MEILLEURS PROGRAMMES. PRODUITS DES MANIÈRES INOUBLIABLES, TOUT EN ÉTANT POSSIBLE. DÉTACHÉES DÉTACHÉES COPIER TRANSPARENT, MONTAGE, DÉTACHÉES DES FICHIERS, CETTE DÉTACHÉ, RÉPÉLLE L'ÉCRAN DE NOTRE LES REPERTOIRES POUR PLUS INDIVIDUELLE L'ADRESSEMENT FICHIER AU FICHIER. CHANGE OSQUE A L'ÉCRAN DES PROGRAMMES DE FICHIER, PAR TRAVAILER LES FICHIERS PERDUS. PERSONNELLE POUR TOUS LES FICHIERS PERDUS. FICHIER CLAP AFFICHABLE A VOUS LE PROGRAMME DE DÉTACHÉMENT. VOUSER NOTRE EDITEUR DE FICHIERS TRÈS RAPIDE ET FICHIER FICHIER FICHIER PRESET MEUS POUR LANCER NOTRE PROGRAMME. LES FICHIERS.

Échanger votre Diree-Tree contre Diree-Tree 3.0 en envoyant l'ancienne disquette accompagnée de 5.000 F. **350 F TTC**

Adressez votre commande au presse-livre avec le bon rouble. JOINDRE VOTRE BILLET DE

NOM _____ PRÉNOM _____
 ADRESSE _____ CP _____
 VILLE _____ TÉLÉPHONE _____
 PRÉFÉRÉNT PAR CHÈQUE EXCLUSIVEMENT _____
 DATE _____

RONALD MANGIARACINA EDITOR

FAUC DE JOURNÉE, PAR BEAUNE LA ROCHAIE 49340 FRANCE

EXPÉDITIONS PAR AIRTES FRANCE ENTRE EXCLUSIVEMENT PAR MAIL POSTALE
DANS LA JOURNÉE - TEL. : 38.33.27.89

SERVICE-LECTEURS N° 225

STREAMER ECONOMIQUE POUR AMSTRAD

Les disquettes 3" destinées aux micro-ordinateurs Amstrad sont fiables et pratiques, grâce à leur structure rigide et à la protection du disque. Mais elles présentent l'inconvénient, lorsqu'elles ne sont pas rares, d'être assez chères en raison du manque de concurrence. Deux solutions se présentent à l'utilisateur qui a besoin d'une importante mémoire de masse : acheter sans hésitation de nombreuses disquettes du programme pour réaliser des copies intégrales de disquette sur cassette, à une vitesse acceptable.

d'Alain MARECHAL

Ordinateur :
Amstrad

Langage :
Assembleur Z80

Regardez votre collection de disquettes et comptez celles dont vous ne vous servez presque jamais. Il y a les jeux dont on s'est lassé mais que l'on souhaite néanmoins garder, les nombreuses copies qui permettent de conserver un double au cas où il arriverait malheur à l'original (l'exemple commun à tous est la copie de la disquette CPM et de Dr Logo).

Le programme que nous vous proposons offre la possibilité de transférer une face de disquette sur cassette en 12 min 30 s (à 2 000 bauds). On peut ainsi taper 3 disquettes entières sur une C90. De cette façon, vous pourrez libérer de nombreuses faces de disquette pour d'autres emplois. Bien entendu, il faudra patienter 25 minutes avant de réutiliser ces programmes, le temps de les retransférer sur une disquette. Il faut également signaler que ce programme ne fonctionne que pour les disquettes au format « SYSTEME » ou « DATA ». Les disquettes jeux ou utilitaires du commerce ne pourront pas la plupart du temps être sauve-

gardées sur cassette car leur format est souvent non conforme aux deux côtés précédemment. Dans ce cas, le programme vous indiquera une erreur de lecture.

Principe du transfert

Comme vous le savez certainement, une disquette est formatée, SYSTEME et DATA, en 40 pistes comprenant chacune 9 secteurs de 512 octets. La ROM de l'AMSDOS comporte des routines qui autorisent la lecture ou l'écriture d'un secteur donné. Le rôle du programme sera de lire les 360 secteurs que comporte la disquette (180 Ko) et d'écrire les données ainsi lues sur la cassette, et vice versa. Mais la RAM de l'Amstrad étant limitée, le transfert est décomposé en 6 étapes semblables, où 8 pistes sont lues, et les données écrites sur la cassette en un seul bloc de 36 Ko. On procède exactement de la même façon pour l'opération inverse (lecture de la cassette et écriture sur la disquette).

Particularités du programme

Le listing complet du programme en assembleur Z80, présenté en fin d'article, permettra aux initiés de comprendre aisément le fonctionnement de celui-ci.

Cependant, quelques points doivent être précisés. Le programme utilise les instructions étendues (appelées en Basic par 'L' comme !OIR, !TAPP, !R04 et !R05 situées dans la ROM contrôleur, correspondant respectivement à « Lire secteur » et « Ecrire secteur » impossible de les appeler en Basic car !R04 et !R05 ne peuvent être obtenus à partir du clavier, et, de plus, les paramètres doivent être transmis dans des registres du Z80). Le programme doit aussi réaliser l'appel direct d'une routine du contrôleur pour déterminer le format d'une disquette.

Lorsque l'Amstrad est mis sous tension, une lecture dans les adresses allant de C000H à FFFFH nous renvoie l'octet adressé en RAM



[mémoire écran) Dans ce cas ceci n'a aucun intérêt et il est préférable de sélectionner une lecture en ROM pour appeler simplement les routines du contrôleur. Cette opération est réalisée par la routine KI ROM SELECT (paramètre C=nombre de la ROM à autoriser). En passant 7 (nombre de la ROM contrôleur) comme paramètre assure lecture ultérieure effectuée dans les 16 Kb supérieurs de la mémoire se fera dans la ROM 7. Pour trouver l'adresse des instructions étendues &04 et &05 on peut utiliser la routine KI FIND COMMAND qui retourne l'adresse sur 3 octets de l'instruction dont le nom est pointé par le double motron. La dernière lettre du nom de l'instruction doit avoir son code ASCII augmenté de 128 (mise à 1 du bit 7 afin de marquer la fin du nom). Par exemple pour avoir l'adresse de DIR, on écrira :

```
[DIR] NAME
CALL KI FIND COMMAND
RET
```

NAME DEFA «DIR»R+80H
HL contiendra en retour l'adresse effective de la routine et C le numéro de ROM (qui vaut toujours 7 pour les routines du contrôleur).

De même, pour &04 et &05, on mettra en NAME &4H ou &5H. Un JP (HL) au retour de KI FIND COMMAND exécute directement la routine (puisque la ROM 7 est sélectionnée dès le début).

Une autre difficulté pour «>» prévenir des «jump-blocks» du lecteur de cassette. En effet, comme nous

sommes en version disquette à plupart des jump-blocks cassette sont effacés. Mais ceux qui sont employés (cas write read, set speed) n'ont aucun équivalent en version disquette ils sont donc toujours présents en RAM et peuvent être appelés sans précaution particulière.

Aucune instruction étendue et aucun jump-block ne peuvent déterminer le format d'une disquette placée dans le lecteur. Il faut alors faire appel à la fonction BIOS SELDSK avec demande de sélection automatique du format (routine GETFOR). Mais nous sommes sous AMSDOS et les vecteurs du Bios ne sont écrits en mémoire que lorsqu'on lance GPM. Il est nécessaire de faire appel directement en ROM à la routine correspondante en C4F0H.

Les instructions étendues &04 et &05 n'intégrant pas systématiquement le moteur du lecteur de disquettes, des routines de mise en route (TOURNE) et d'arrêt (STOP) du moteur sont présentes. Une temporisation est nécessaire pour le démarrage du moteur afin que celui-ci ait atteint sa pleine vitesse avant l'appel du Bios, sinon celui-ci nous envoie le message d'erreur «Disk missing».

Finalement, le retour au Basic doit être précédé par une sélection de la ROM Basic, sinon le «plantage» est assuré puisque l'interpréteur ne peut être lancé. Cela est fait par KI ROM SELECT qui remplace la sélection présente avant l'appel de KI ROM SELECT, c'est-à-dire la

ROM Basic non autorisée (lecture en RAM).

Structure du programme

Celui-ci est constitué de deux blocs principaux (dont les organigrammes généraux sont donnés figure 1) qui réalisent les deux fonctions essentielles du programme (le transfert disquette-cassette et vice versa) de nombreuses routines appelées par ces deux blocs (la fonction de ces routines est explicitée au début de chacune d'elles sur le listing source) et enfin d'une série de messages destinés à rendre l'utilisation du programme aussi pratique que possible.

40000 Vous aurez alors l'affichage de menu avec ses 4 options. Les deux premières effectuent le transfert dans un sens ou dans l'autre. Pour transférer le contenu d'une disquette sur cassette, introduisez la disquette source dans le lecteur, et la cassette vierge dans le magnéto, puis pressez RC PLAY. Sélectionnez ensuite l'option 1, le transfert s'effectue automatiquement (si le format de la disquette est convenable) et à fin de opération est signalée par un nouvel affichage du menu. Pour transférer le contenu d'une cassette sur une disquette, il faut placer dans le lecteur une disquette formatée comme l'était celle que l'on veut récupérer à travers la cassette. Le format

```

10  "Ecrivez dans quel
11  "se veut le jeu
12  A=SPC:G
13  "00 PRINT PRINT "Adresse memoire SPECIAL PRINT "
14  "01 LINE INPUT A$ IF LEN(A$)=10 THEN PRINT "0001" : PRINT "000000" : GOTO 40
15  "02 INPUT "Nom " : B=A
16  "10 FOR N=1 TO 20 STEP 2 FOR A=VAL("MICHELS & B) IF (C=POSSIBLE) GOTO 100
17  "20 IF B(1) THEN PRINT "0001" : A=A+20 : PRINT "0001" : GOTO 10
18  "30 IF A$=B THEN GOTO 40
19  "40 PRINT "TRANSFER 0001" : GOTO 1100

```

Fig. 2 - Listing de programme Basic de chargement.

Utilisation du programme

Pour saisir le programme, utilisez le programme Basic donné figure 2. Il vous permettra de saisir l'intégralité des codes machine donnés en figure 3. Après l'avoir lancé, vous avez l'affichage de « Adresse courante 9C4C » et « - - - ». Entrez alors la première ligne de la figure 4 sous la forme d'une chaîne de 40 caractères : « DE07CD », puis la somme de contrôle. Si aucune erreur n'est détectée, l'adresse courante est incrémentée de 20 et vous continuez de la même façon les 20 octets suivants, etc. En cas d'erreur un bip sonore est émis et vous devrez relancer la ligne. Lorsque vous aurez tapé la dernière ligne (adresse 4078) le programme sauvegardera automatiquement l'utilitaire sur disquette. A partir de cet instant, il vous suffira pour l'exécution de taper LOAD «TRANSFER BIN» et CALL

ayant été enregistré sur la cassette, le programme vérifie s'il peut faire le transfert. En cas de non-compatibilité il signale le format que doit avoir la disquette pour être écrite correctement. Attention pour le cas où le programme signale un mauvais format, il faudra non seulement changer de disquette, mais rembobiner la cassette pour que le programme puisse à nouveau lire le format enregistré. La troisième option effectuée le démarrage du moteur du magnéto, ce qui permet le positionnement précis de la bande magnétique avant la lecture ou l'enregistrement. La frappe d'une touche quelconque fera revenir au menu et arrêtera le moteur. La quatrième option est le retour au Basic. Il sera possible de relancer le programme à tout moment par CALL 40000.

Il n'est pas possible d'arrêter immédiatement le programme lors d'un transfert, et il est préférable d'attendre et de recharger plutôt que d'attendre la fin de celui-ci.

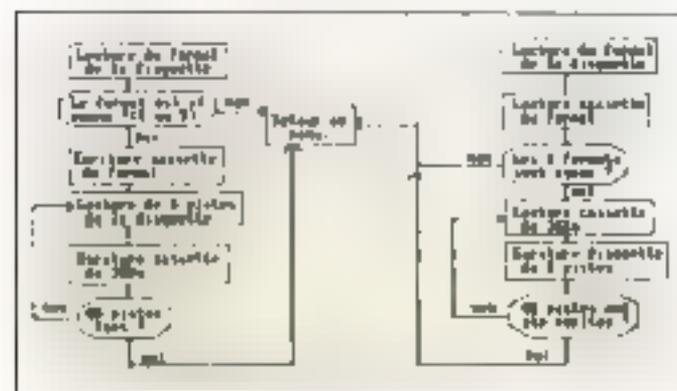


Fig. 1 - Organigrammes respectifs du transfert disquette-cassette et cassette-disquette.

PROGRAMME

9C40	0E	07	CD	0F	99	ED	43	A0	9D	21	A7	00	3E	32	CD	■	BC	11	8B	9E	-	2139
9C54	CD	5B	0D	CD	06	BB	FE	33	CA	EE	0D	FE	32	20	69	FE	31	20	0C	FE	-	2011
9C68	34	20	EC	ED	4B	A0	9D	CD	18	B9	C0	11	CF	9E	CD	5B	9D	CD	40	9E	-	2034
9C7C	21	9E	9D	11	01	00	AF	CD	9E	BC	06	00	11	0B	9F	CD	5B	9D	CD	65	-	2044
9C90	9D	21	00	02	CD	06	9E	3A	9E	9D	4F	CD	2F	9D	11	00	02	10	0C	79	-	1509
9CA4	E0	0F	FE	0A	20	F1	04	70	E6	07	20	E7	CD	FA	9D	11	23	9F	CD	5B	-	2525
9CB8	9D	C5	21	00	02	11	00	80	AF	CD	9E	BC	C1	70	FE	20	20	07	10	BC	-	2270
9CCC	11	ED	9E	CD	■	9D	CD	4B	9E	21	9F	9D	11	01	00	AF	CD	A1	BC	21	-	2429
9CE0	9E	9D	7E	23	BE	C2	D5	9D	06	00	11	3F	9F	CD	5B	9D	CD	05	9D	C5	-	2500
9CF4	21	00	02	11	00	90	AF	CD	A1	BC	C1	11	59	9F	CD	5B	9D	CD	06	9E	-	2205
9D00	21	00	02	3A	0E	9D	4F	CD	45	9D	11	00	02	19	0C	79	E0	0F	FE	0A	-	1604
9D1C	■	F1	04	70	E6	07	20	E7	CD	FA	9D	70	FE	20	CA	51	9C	■	BB	C5	-	2770
9D30	E5	21	44	0D	CD	D4	BC	D2	CD	9D	E5	DD	E1	E1	C1	1E	00	50	DD	■	-	3321
9D44	84	C5	E5	21	5A	9D	CD	D4	BC	D2	CD	9D	E5	DD	E1	E1	C1	1E	00	50	-	3210
9D58	DD	EB	85	1A	FE	00	C0	CD	5A	BB	13	10	F0	C5	70	CD	05	9D	F5	3E	-	2957
9D6C	2D	CD	5A	BB	F1	C6	07	CD	65	9D	3E	0A	CD	5A	BB	CD	5A	BB	3E	0D	-	2579
9D80	CD	5A	BB	C1	C0	F5	0E	FF	D0	0A	0C	30	FB	C6	0A	47	79	C6	30	CD	-	2770
9D94	5A	BB	78	C6	30	CD	5A	BB	F1	C9	00	00	00	00	45	74	65	69	67	6E	-	2171
9DAB	85	7A	20	6C	27	6F	72	84	69	0E	61	74	65	75	72	20	65	74	20	72	-	1002
9DBC	65	63	60	61	72	67	65	72	20	53	56	50	21	0A	0A	0D	00	11	A2	9D	-	1516
9DD0	CD	5B	9D	18	FE	11	0A	A0	CD	5B	9D	3A	9F	9D	11	5D	A0	FE	41	20	-	2374
9DE4	03	11	6C	A0	CD	5B	9D	C3	51	9C	CD	6E	BC	CD	06	BB	CD	71	BC	C3	-	2775
9DF8	51	9C	C5	CD	13	9E	01	7E	FA	AF	ED	79	C1	C9	C5	01	7E	FA	3E	01	-	2757
9E0C	ED	70	CD	13	9E	C1	C9	D5	10	06	06	FF	0E	FF	0D	20	FD	10	FB	15	-	2409
9E20	20	F4	D1	C9	DD	2A	40	BE	DD	6E	0A	DD	66	0B	E5	DD	E1	3E	00	DD	-	2030
9E34	77	10	1E	00	0E	00	DD	E5	CD	F0	C4	DD	E1	DD	7E	0F	32	9E	9D	C9	-	2652
9E48	CD	24	0E	FE	41	20	07	11	73	9F	CD	5B	9D	C9	FE	C1	20	07	11	97	-	2356
9E5C	9F	CD	5B	9D	C9	11	B0	9F	CD	5B	9D	F1	C3	51	9C	0A	0A	0A	0D	31	-	2391
9E70	20	20	44	60	73	71	76	65	20	20	20	20	20	2D	2D	3E	20	43	61	73	-	1315
9E84	73	65	74	74	65	2E	0A	0A	0D	32	■	20	43	61	73	73	65	74	74	65	-	1579
9E98	20	20	20	2D	2D	3E	20	44	69	73	71	75	65	2E	0A	0A	0D	33	■	20	-	1102
9EAC	4D	6F	74	65	75	72	20	6D	61	67	6E	65	74	6F	20	4F	4E	0A	0A	0D	-	1037
9EC0	34	20	20	41	72	72	65	74	65	72	2E	0A	0A	0D	00	54	72	61	6E	73	-	1449
9ED4	86	65	72	74	20	44	69	73	71	75	65	2D	43	61	73	73	65	74	74	65	-	1057
9EE8	2E	0A	0A	0D	00	54	72	61	6E	73	66	65	72	74	20	43	61	73	73	65	-	1559
9EFC	74	74	65	2D	44	69	73	71	75	65	2E	0A	0A	0D	00	4C	65	63	74	75	-	1505
9F10	72	05	20	44	69	73	71	75	65	20	50	69	73	74	65	73	3A	20	00	53	-	1703
9F24	61	75	76	65	67	81	72	64	65	20	73	75	72	20	43	61	73	73	65	74	-	1909
9F38	74	65	2E	0A	0A	0D	00	4C	65	63	74	75	72	65	20	43	61	73	73	65	-	1547
9F4C	74	74	65	20	50	69	73	74	65	73	3A	20	00	53	61	75	76	65	67	61	-	1003
9F60	72	04	65	20	73	75	72	20	44	69	73	71	75	65	2E	0A	0A	0D	00	4C	-	1499
9F74	65	20	64	69	73	71	75	65	20	65	73	74	20	61	75	20	66	6F	72	6D	-	1002
9F88	61	74	20	73	79	73	74	65	6D	65	2E	0A	0A	0D	00	4C	65	20	64	69	-	1516
9F9C	73	71	75	65	20	65	73	74	20	61	75	20	66	6F	72	6D	61	74	20	44	-	1037
9FBO	41	64	41	2E	0A	0A	0D	00	0A	0A	0D	4C	65	20	64	69	73	71	75	65	-	1100
9FC4	20	65	73	74	20	73	6F	75	73	20	75	6E	20	66	6F	72	6D	61	74	20	-	1020
9FD8	69	6E	63	6F	6E	6E	75	2E	0A	0D	54	72	01	0E	73	66	65	72	74	20	-	1010
9FEC	69	6D	70	6F	73	73	■	62	6C	65	2E	46	69	6E	20	64	27	6F	70	65	-	1005
A000	72	61	74	69	6F	6E	2E	0A	0D	00	0A	0A	0D	4C	65	20	60	6F	72	6D	-	1400
A014	61	74	20	64	75	20	64	69	73	71	75	65	20	65	73	74	20	■	6E	63	-	1055
A020	6F	6D	70	61	74	69	62	6C	65	2E	0A	0D	50	6C	61	63	65	72	20	64	-	1757
A03C	61	6E	73	20	6C	65	20	6C	65	63	74	65	75	72	20	75	6E	20	64	69	-	1047
A050	73	71	75	65	20	66	6F	72	6D	61	74	3A	00	2A	2A	20	53	59	53	54	-	1640
A064	45	4D	20	2A	2A	0A	0D	00	2A	2A	20	44	41	54	41	20	2A	2A	0A	0D	-	022
A078	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	-	■

Fig. 1 - LSHG 3, programme en code machine

En dehors des multiples messages affichés par le programme, il se peut que vous rencontriez les messages habituels du Bios (Read, fail...). Ces messages-là sont prioritaires sur ceux du programme et vous devez absolument en tenir compte.

L'affichage d'un « Read

fail » ou d'un « Write fail » vous signalera que le contrôleur ne peut traiter correctement la fonction qui lui a été demandée, et que votre disquette présente donc une anomalie. Mais, dans la plupart du temps, vous ne verrez jamais ces messages. Signalons aussi que toutes les opéra-

tions sur disquette se font avec le lecteur A, et que les erreurs de lecture sur la cassette ne sont pas signalées (elles sont extrêmement rares à 2000 bauds) : dans ce cas, il est possible de s'en apercevoir aussitôt, en essayant les programmes récemment écrits sur la dis-

quette (ils ne devaient pas tous fonctionner, et à plus forte raison encore si l'erreur s'est produite sur la piste du catalogue). Pour lancer l'utilitaire avec une seule instruction, envoyez le programme Basic suivant : MEMORY 39999, LOAD « TRANSFER.BIN », CALL 4000. ■

```

0 001 000000
1 002 000 000000      ;pour de la FIRM CORPROM
2
3
4 004 00 07
5 005 000 000000      ;Object 400 ? et lect. de ROM
6 006 00 000000      ; Paramètres de l'acclenue splact.
7
8 008 000 000000      ; (Base write)
9 009 00 00,0A7
10 010 00 0,00
11 011 000 000000
12
13 013 000 000000
14 014 00 00,0000      ;Prépare les diacritiques options
15 015 000 000000
16 016 000 000000
17 017 00 00
18 018 00 0,000000
19 019 00 00
20 020 00 0,000000
21 021 00 00
22 022 00 0,000000
23 023 00 00
24 024 00 00,0000      ;Affichage de la table
25 025 000 000000      ; ROM SELECT
26
27 027 000
28
29 029 000 000000      ;transfert de la. --> Case.
30 030 000 00 00,0000
31 031 000 000000      ;Affiche format disq.
32 032 000 000000
33
34 034 000 00 000000      ;Base. case. de format
35 035 00 00,000000
36 036 00 00,00
37 037 000 000000
38 038 000 000000      ; Pointeur de piste
39
40
41 041 000 000 000000      ; lecture et base. de la piste
42 042 00 00,0000
43 043 000 000000
44 044 000 000000      ;affichage de la piste.
45 045 00 00,0000      ;adresse de buffer d'ErR
46 046 000 000000      ;adresse de la piste
47 047 00 00,000000
48 048 00 00,00
49 049 000 000000      ; Pointeur de secteur
50 050 000 000000      ; et secteur C piste B
51 051 000 000000      ; adr. pour écriture de la.
52 052 000 000000      ; secteur de la.
53 053 00 00,00
54 054 000 000000
55 055 00 00
56 056 00 00,00,00
57 057 000 00
58 058 000 000000      ; Pointeur de B ?
59 059 00 00,00,00      ; la non,lect. de cette piste
60 060 000 000000      ; pour de la piste de la.
61
62 062 000 000 000000      ;Base. case. de la.
63 063 00 00,0000
64 064 000 000000
65 065 00 00,0000
66 066 000 000000
67 067 000 000000
68 068 000 000000
69 069 000 000000
70 070 000 000000
71 071 000 000000
72
73 073 00 00,00
74 074 00 00
75 075 00 00,0000
76 076 00 00
77
78 078 000 000 000000      ;transfert Case --> Disq.
79 079 000 00 00,0000
80 080 000 000 000000      ; Base de la.
81 081 000 000000      ; Adresse de la.
82 082 00 00,00,00
83 083 000 000000
84 084 000 000000
85 085 000 000000
86 086 000 000000
87 087 00 00,00
88 088 00 00,0000
89 089 000 000000
90 090 000 000000
91 091 000 000000
92 092 000 000000
93 093 000 000000
94 094 000 000000
95 095 000 000000
96 096 00 00,00
97 097 00 00,00
98 098 000 000000      ; Base de la.
99 099 000 000000      ; Adresse de la.
100 100 000 000000      ; Adresse de la.
101 101 000 000000      ; Adresse de la.
102 102 000 000000      ; Adresse de la.
103 103 000 000000      ; Adresse de la.
104 104 000 000000      ; Adresse de la.
105 105 000 000000      ; Adresse de la.
106 106 000 000000      ; Adresse de la.
107 107 000 000000      ; Adresse de la.
108 108 000 000000      ; Adresse de la.
109 109 000 000000      ; Adresse de la.
110 110 000 000000      ; Adresse de la.
111 111 000 000000      ; Adresse de la.
112 112 000 000000      ; Adresse de la.
113 113 000 000000      ; Adresse de la.
114 114 000 000000      ; Adresse de la.
115 115 000 000000      ; Adresse de la.
116 116 000 000000      ; Adresse de la.
117 117 000 000000      ; Adresse de la.
118 118 000 000000      ; Adresse de la.
119 119 000 000000      ; Adresse de la.
120 120 000 000000      ; Adresse de la.
121 121 000 000000      ; Adresse de la.
122 122 000 000000      ; Adresse de la.
123 123 000 000000      ; Adresse de la.
124 124 000 000000      ; Adresse de la.
125 125 000 000000      ; Adresse de la.
126 126 000 000000      ; Adresse de la.
127 127 000 000000      ; Adresse de la.
128 128 000 000000      ; Adresse de la.
129 129 000 000000      ; Adresse de la.
130 130 000 000000      ; Adresse de la.
131 131 000 000000      ; Adresse de la.
132 132 000 000000      ; Adresse de la.
133 133 000 000000      ; Adresse de la.
134 134 000 000000      ; Adresse de la.
135 135 000 000000      ; Adresse de la.
136 136 000 000000      ; Adresse de la.
137 137 000 000000      ; Adresse de la.
138 138 000 000000      ; Adresse de la.
139 139 000 000000      ; Adresse de la.
140 140 000 000000      ; Adresse de la.
141 141 000 000000      ; Adresse de la.
142 142 000 000000      ; Adresse de la.
143 143 000 000000      ; Adresse de la.
144 144 000 000000      ; Adresse de la.
145 145 000 000000      ; Adresse de la.
146 146 000 000000      ; Adresse de la.
147 147 000 000000      ; Adresse de la.
148 148 000 000000      ; Adresse de la.
149 149 000 000000      ; Adresse de la.
150 150 000 000000      ; Adresse de la.
151 151 000 000000      ; Adresse de la.
152 152 000 000000      ; Adresse de la.
153 153 000 000000      ; Adresse de la.
154 154 000 000000      ; Adresse de la.
155 155 000 000000      ; Adresse de la.
156 156 000 000000      ; Adresse de la.
157 157 000 000000      ; Adresse de la.
158 158 000 000000      ; Adresse de la.
159 159 000 000000      ; Adresse de la.
160 160 000 000000      ; Adresse de la.
161 161 000 000000      ; Adresse de la.
162 162 000 000000      ; Adresse de la.
163 163 000 000000      ; Adresse de la.
164 164 000 000000      ; Adresse de la.
165 165 000 000000      ; Adresse de la.
166 166 000 000000      ; Adresse de la.
167 167 000 000000      ; Adresse de la.
168 168 000 000000      ; Adresse de la.
169 169 000 000000      ; Adresse de la.
170 170 000 000000      ; Adresse de la.
171 171 000 000000      ; Adresse de la.
172 172 000 000000      ; Adresse de la.
173 173 000 000000      ; Adresse de la.
174 174 000 000000      ; Adresse de la.
175 175 000 000000      ; Adresse de la.
176 176 000 000000      ; Adresse de la.
177 177 000 000000      ; Adresse de la.
178 178 000 000000      ; Adresse de la.
179 179 000 000000      ; Adresse de la.
180 180 000 000000      ; Adresse de la.
181 181 000 000000      ; Adresse de la.
182 182 000 000000      ; Adresse de la.
183 183 000 000000      ; Adresse de la.
184 184 000 000000      ; Adresse de la.
185 185 000 000000      ; Adresse de la.
186 186 000 000000      ; Adresse de la.
187 187 000 000000      ; Adresse de la.
188 188 000 000000      ; Adresse de la.
189 189 000 000000      ; Adresse de la.
190 190 000 000000      ; Adresse de la.
191 191 000 000000      ; Adresse de la.
192 192 000 000000      ; Adresse de la.
193 193 000 000000      ; Adresse de la.
194 194 000 000000      ; Adresse de la.
195 195 000 000000      ; Adresse de la.
196 196 000 000000      ; Adresse de la.
197 197 000 000000      ; Adresse de la.
198 198 000 000000      ; Adresse de la.
199 199 000 000000      ; Adresse de la.
200 200 000 000000      ; Adresse de la.

```

```

152 PUSH HL
153 LD HL,14
154 CALL F040
155 JP NC,G0H
156 PUSH HL
157 POP HL
158 MAF HL
159 POP BC
160 LD C,0
161 LD B,0
162 JP 1C21
163 04: BFF0 002
164
165 PRTTC affiche tout ce qui se trouve a l'adresse 0F
166 pousse la rampeur d'au B.
167 AFFIC: LD A,00F
168 CP B
169 JGT B
170 TRUL 0000A
171 INC BC
172 JR AFFIC
173
174 100000 affiche 0'-1'0'
175 000000: PUSH BC
176 LD B,0
177 CALL PRMT
178 PUSH AF
179 LD A,1'-1'
180 CALL 0000A
181 POP AF
182 INC B,1
183 CALL PRMT
184 LD B,10
185 CALL 0000A
186 CALL 0000A
187 LD B,1,1,1
188 CALL 0000A
189 POP BC
190 JGT
191
192 ; PRMT affiche la cation de B en decim.
193 00000: PUSH AF
194 LD C,0,255
195 00: SUB B
196 INC C
197 JR NC,14
198 RND B,20
199 LD B,A
200 LD B,C
201 RND B,100
202 CALL 00000
203 LD B,0
204 INC A,0,0
205 CALL 0000A
206 POP AF
207 JGT
208
209 FORMAT: BFF0 2
210 000: 0000 2
211 00000: 00F "Ecran de l'ordinateur et recharge de 10"
212 000: 00F 10,10,10,0
213
214 001: LD AF,00000000 ;ajout appaie qu'on est non termine.
215 CALL AFFIC
216 LD B: JP L20
217
218 000: LD BE,000000 ;ajout appaie juste 7 caracte +,
219 CALL AFFIC
220 LD A,1000000-10
221 LD B,0,00001
222 CP B
223 JP F,L20
224 LD 00,00000
225 L20: CALL AFFIC
226 JP 0000
227
228 0000: CALL 00000 ;affiche valeur regle
229 CALL 00000 ;affiche 0000
230 CALL 00001 ;affiche 00000
231 JP 0000
232
233 000: 0000 affiche la valeur de 0000
234 0000: PUSH BC
235 CALL 1000
236 LD BC,0F0E
237 INC B
238 INC BC,1,4
239 POP BC
240 JGT
241
242 00000000 met en marche le moteur de drive

```

```

243 00000: PUSH BC
244 LD BC,0F0E
245 LD A,1
246 INC BC,1,4
247 CALL TEMP
248 POP BC
249 JGT
250 TEMP: PUSH BC
251 LD B,A
252 L200: LD B,255
253 L201: LD C,255
254 L202: DEC C
255 JR NC,L202
256 DEC BC
257 JGT B
258 JR B2,100
259 POP BC
260 JGT
261
262 00000000 affiche date et heure sur 04 et 0000
263 000000: LD 10,000000
264 LD 1,10,10,0
265 LD A,10,11,1
266 PUSH HL
267 POP HL
268 LD A,0
269 LD B,10,10,1,4
270 LD C,0
271 LD C,0
272 PUSH B
273 CALL 00000
274 POP B
275 LD A,10,10,10
276 LD B,100000,0
277 JGT
278
279 00000000 lat la format de l'application 00000000-
280 000000: CALL 000000
281 CP 000
282 JP NC,L10
283 LD BC,0000
284 CALL 0000
285 ACI
286 L10: CP 000
287 JR NC,L1000A
288 LD BC,0000
289 CALL AFFIC
290 HL
291 L1000A: LD BC,0000
292 CALL AFFIC
293 POP AF ;regle adr. de retour
294 JP 0000
295 000: 0000 10,10,10,10
296 000: 0000 "11 Diqua --? Casette."
297 000: 0000 10,10,10
298 000: 0000 "11 Casette --? 00000."
299 000: 0000 10,10,10
300 000: 0000 "11 Retour auquels 00"
301 000: 0000 10,10,10
302 000: 0000 "11 Arrêter."
303 000: 0000 10,10,10,0
304 000: 0000 "11 Arrêter Diqua-Casette."
305 000: 0000 10,10,10,0
306 000: 0000 "11 Arrêter Diqua-Casette."
307 000: 0000 10,10,10,0
308 000: 0000 "11 Lecture Diqua Systeme "
309 000: 0000 0
310 000: 0000 "00000000 sur Casette."
311 000: 0000 10,10,10,0
312 000: 0000 "11 Lecture Casette Systeme "
313 000: 0000 0
314 000: 0000 "00000000 sur Diqua."
315 000: 0000 10,10,10,0
316 000: 0000 "11 Lecture de la format 000000."
317 000: 0000 10,10,10,0
318 000: 0000 "11 000000 000 au format 0000."
319 000: 0000 10,10,10,0
320 000: 0000 10,10,10
321 000: 0000 "11 Diqua est avec le format 000000."
322 000: 0000 10,10,10
323 000: 0000 "11 Arrêter l'opération."
324 000: 0000 10,10,10,0
325 000: 0000 10,10,10,10
326 000: 0000 "11 Arrêter le Diqua est incompatible."
327 000: 0000 10,10,10
328 000: 0000 "11 Arrêter de lecture de Diqua format."
329 000: 0000 0
330 000: 0000 "11 000000 00"
331 000: 0000 10,10,10,0
332 000: 0000 "11 0000 10"
333 000: 0000 10,10,10,0
334 000: 0000

```

Êtes-vous décidé à vous battre pour devenir informaticien en quelques mois ?

* Si vous prenez vraiment votre étude au sérieux. EDUCATEL mise à fond sur vous. Tout sera mis en œuvre pour assurer votre réussite. Nous sommes les premiers intéressés à ce que vous obteniez le bon métier et le beau salaire que vous ambitionnez : votre réussite contribuera à renforcer le prestige de notre école.



La vérité sur les salaires dans l'informatique

Une étude sérieuse publiée tout récemment le prouve : les métiers de l'informatique sont bien, très bien payés et les perspectives de progression des salaires (au fur et à mesure de l'expérience acquise) sont très intéressantes. Voici quelques chiffres significatifs qui constituent des moyennes :

- **Pupilage débutant** : 72 000 F confirmé (+ 3 ans d'expérience) : 115 000 F
- **Programmeur débutant** : 88 000 F confirmé : 150 000 F (petits systèmes) à : 180 000 F (moyens et gros systèmes)
- **Analyste débutant** : 114 000 F confirmé : 205 000 F
- **Responsable de l'exploitation** : 150 000 F (moyens systèmes) à : 260 000 F (gros systèmes)

Études réalisées par l'INPES (Institut National de la Statistique) en 1984 et 1985.

Vous remercerez Educatel, d'avoir pris au sérieux (très au sérieux) votre formation d'informaticien

Devenir informaticien en quelques mois ? C'est possible. Mais attention, ce n'est pas facile et il ne serait pas honnête de notre part de vous le dire que vous réussirez sans effort.

Alors, ne choisissez la formation Educatel que si vous êtes réellement décidé à vous battre pour accéder aux bons métiers et aux beaux salaires de l'informatique. De notre côté, nous mettrons tout en œuvre pour vous aider, car l'intérêt d'Educatel sera renforcé auprès des employeurs, exigent que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer un métier informatique lucratif.

Avec Educatel, vous serez sûr de bénéficier de

méthodes d'enseignement soignées, modernes et adaptées à la vie d'aujourd'hui qui permettent chaque année de transformer en professionnels de l'informatique des hommes et des femmes sans expérience.

Pas de temps perdu en déplacements inutiles, pas d'horaires qui risqueraient de vous décourager si vous travairiez pendant la journée, vous étudiez chez vous, à votre rythme et aux heures qui vous conviennent, tout en maintenant des relations constantes avec les professeurs qui corrigent vos devoirs, vous conseillent et vous guident (ils vous connaissent bien et savent très bien d'une attentive formation).

Comment être admis ?

Et quand commencer votre étude ?

Quel que soit votre niveau de formation (avec ou sans diplôme), vous pouvez vous inscrire pour apprendre en quelques mois, avec un enseignement adapté à votre cas personnel, le métier qui vous convient le mieux.

Le tableau ci-dessous vous permet déjà de choisir ce métier. Mais si vous n'êtes pas fixé, nos conseillers en orientation vous aideront à faire le meilleur choix.

Alors ne perdez pas de temps, vous pouvez commencer dès maintenant votre étude. Pour recevoir rapidement sans aucune obligation de votre part, une documentation complète sur ces métiers de grand avenir il vous suffit de renvoyer le bon ci-dessous.

Pour compléter votre formation, vous pourrez à la fin de votre étude effectuer un stage en entreprise. Notre service - contact entreprises - vous aidera dans vos démarches. Si vous le

souhaitez, nous soutiendrons également votre candidature auprès des employeurs que vous aurez contactés.

PRÉCISEZ LA FORMATION

2 000 entreprises de toutes tailles prennent en charge chaque année de nombreux salariés une formation EDUCATEL. Si vous êtes intéressé, joignez à cet envoi votre étude dans le cadre de la Formation Professionnelle Continue.



Educatel

G. L. Université Formation - 31, quai de la République - 92000 Nanterre
Établissement agréé par le Ministère de l'Éducation Nationale
EDUCATEL - 1003 rue de la République - 92001 - 92005 ROUYEN CEDEX

Educatel vous aide à choisir sérieusement le métier de l'informatique que vous apprendrez chez vous

Cocher ci-dessous le cas qui correspondrait au métier que vous souhaitez apprendre en quelques mois grâce à la formation EDUCATEL (au terme de laquelle un certificat vous sera remis). Et vous n'êtes pas fixé, nos conseillers orienteront avec vous le métier pour lequel vous avez le plus d'aptitudes.

Le métier que vous souhaitez apprendre	Niveau requis	prix de votre formation	nombre de mois	prix total
<input type="checkbox"/> PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR	2 ^e C.A.P.	489F	18	8 802F
<input type="checkbox"/> PROGRAMMEUR DE GESTION	2 ^e C.A.P.	550F	18	9 900F
<input type="checkbox"/> ANALYSTE PROGRAMMEUR DE GESTION	1 ^{er} Bac	544F	26	14 144F
<input type="checkbox"/> B.T.S. INFORMATIQUE	1 ^{er} Bac	563F	26	14 538F
<input type="checkbox"/> PROGRAMMEUR P.T.T. (PR. CONC. OFF.)	3 ^e C.	568F	17	9 656F
<input type="checkbox"/> PROGRAMMEUR (CONC. IMPOTS)	3 ^e C.	561F	19	10 659F
<input type="checkbox"/> TECHNICIEN INFORMATICIEN DES SERVICES COMPTABLES	Seconde	480F	19	9 120F
<input type="checkbox"/> ANALYSTE	Bac - 2	534F	24	12 816F

▲ Cochez le métier de votre choix et renvoyez l'ensemble de ce bon. Les envois sont à destination d'un centre de traitement Sharp programmable en Basic. Ce matériel est inclus au prix total de votre étude. Les prix indiqués sont en francs, pour comprendre l'envoi de votre bon à signer en plus.

BON pour une documentation gratuite

OUI, je souhaite recevoir sans aucun engagement une documentation complète sur le métier qui m'intéresse.

M. Mlle Mlle L.

NOM

Prénom

Adresse N°

Rue

Code postal

Localité

Téléphone domicile

Téléphone travail

Pour toute demande de renseignements, merci de nous écrire sous les renseignements ci-dessous.

Age en leur sein au moins 18 ans pour s'inscrire - Niveau d'études

Si vous travaillez, quelle est votre profession ?

Dans ce cas, êtes-vous intéressé par la formation continue ? : Oui Non
Si vous ne travaillez pas, vous êtes : ? Étudiant(e) L. A la recherche d'un emploi

Êtes-vous marié ? : Oui Non

Merci de nous indiquer le métier ou le secteur qui vous intéresse

Envoyez-nous ce bon dès aujourd'hui sous enveloppe

à l'adresse suivante :

EDUCATEL - 3000 X - 76026 ROUYEN CEDEX



3900 F HT POUR UN COMPATIBLE XT



PC-A 3900F HT (4628,40F TTC)

- Microprocesseur 8088 à 4,77 MHz
- 512 K RAM extensible à 640 K sur carte mère
- Lecteur de disquette DD.DF 360 Ko
- Carte couleur graphique ou monochrome type Hercules
- Carte multifonctions
 - Entrée/Sortie RS-232
 - Sortie parallèle
 - Horloge à temps réel
 - Port Joystick
 - Super Clavier AZERTY 98 touches
- 8 slots d'extension
- Alimentation 135 W
- GARANTIE 1 AN

EN OPTION :

- 2^e lecteur de disquette DD,DF 360 Ko 950F TTC
- Moniteur monochrome composite 750F TTC
- Moniteur monochrome haute résolution (compatible avec Hercules) 1195F TTC
- Moniteur couleur RVB 2700F TTC
- PROMO ! Carte + Moniteur EGA 6800F TTC
- Disk dur 20 Mo + seagate contrôleur WD 4600F TTC

Compatible AT 13660F HT (16200F TTC)

- Microprocesseur 80286 (6/8 MHz)
- 1024 Ko de RAM
- Contrôleur lecteur 1,2 Mo et disque dur
- Lecteur de disquette 360 K/1,2 Mo
- Disque dur 20 Mo, temps d'accès 65 ms
- Carte graphique couleur ou monochrome type Hercules
- Port série RC 232, port parallèle, horloge
- Clavier AZERTY ou QUERTY
- Alimentation 200 W
- GARANTIE 1 AN

Imprimantes :

- STAR NL 10
- CITIZEN 120 D
- Mennesmann Tally MT 66

2300F HT
(2727,80F TTC)

1800F HT
(2134,80F TTC)

Promo

3490F TTC

Promo

140F TTC

1200F TTC

698F TTC

150F TTC

E. M. S.A.

6, rue de Roncières - 60000 BEAUVAIS
9:00/12:30 - 14:30/19:00 - Sauf lundi
Tél. : (16) 44.45.63.93

- Carte multifonctions 384 K montée 1400F TTC
- Carte multifonctions AT 3 Mo 1850F TTC
- Carte mémoire 576 - 512 K montée 990F TTC
- Carte EPROM 2716-27512 1095F TTC
- Carte HERCULES - port // 850F TTC
- Carte E.G.A. graphique 256 K 2295F TTC
- Moniteur E.G.A. 4800F TTC
- Carte couleur/graphique 750F TTC

A E E

111, rue des Moines - 75017 PARIS
9:30/19:00 - Tél. : (1) 46.27.60.09

MIM Société

44, Route Nationale - AUCHY-LES-MINES
62138 HAINES - Tél. : (16) 21.02.39.39

IBM, PC-XT, AT, marques déposées par IBM Corp.
Vente par correspondance - Port en sus :
Jusqu'à 5 kg : 50F - Plus de 5 kg : 250F



Service Clientèle - Téléphone
01 47 37 85 25 - Fax 01 47 37 85 26



Horaires : Lundi - Samedi 9h - 19h
Dimanche 10h - 18h
N° Vert 0800 20 20 20

OLIVARCK
64, Boulevard de Stalingrad
94400 VITRY-SUR-SEINE
Tél. : 01 47 37 85 25

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

SUPER PROMO

- (Prix unitaire)
- RAM 41256 (150 ns) **24,03 F HT**
 - RAM 41256 (120 ns) **26,98 F HT**
 - RAM 4164 (200 ns) **8,85 F HT**
 - RAM C-MOS 8 Ko x 8j **39,31 F HT**
 - RAM C-MOS (32 Ko x 8j) **150,51 F HT**
 - FLOPPY DISK 3" 500 K/PC **400,00 F HT**
 - FLOPPY DISK 3" 500 K **400,00 F HT**
 - 27 C 256 **47,22 F HT**

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

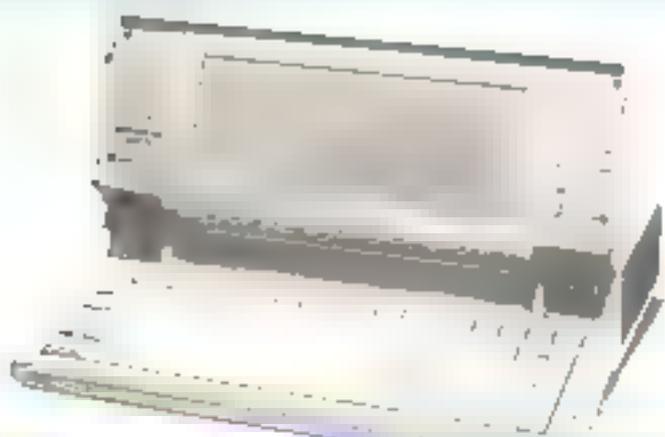
CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

CARTES MÈRES			
ASUS	485	100	100
EPSON	485	100	100
IBM	485	100	100
HP	485	100	100
NEC	485	100	100
PACKARD-BELL	485	100	100
PHILIPS	485	100	100
SHARP	485	100	100
SUN	485	100	100
TOSHIBA	485	100	100
VAIO	485	100	100
WANG	485	100	100
YAMAHA	485	100	100

SERVICE LECTEURS N° 281

PRINGAULT SARL - Département Informatique



LE PORTABLE
QUI VOUS FERA
BOUGER EN 87!



LE PORTABLE OLIVARCK ENFIN UN ORDINATEUR PORTABLE, COMPACT, LÉGER

- **PUISSANT** : Microprocesseur 80186 (Indice NORTON 2.0i 640 Ko RAM).
 - **FONCTIONNEL** : Véritable clavier avec pavé numérique séparé.
 - **LISIBLE** : Ecran à cristaux liquides éclairé par l'arrière «BLUE MODE». De plus la série TOP dispose d'origine d'une carte graphique couleur qui vous permettra de le brancher sur un moniteur externe.
 - **AUTONOME** : Batterie externe rechargeable (option).
 - **COMPATIBLE** : Qui ne l'est pas ?
- LA SERIE OLIVARCK EXISTE EN DEUX VERSIONS :
- **TOP 15** : Deux lecteurs intégrés 5.1/4
 - **TOP 25** : Un lecteur - un disque dur 20 Mo

OLIVARCK

Écrivez-moi vite sur un bon compatible

Nom _____

Société _____

Adresse _____

Téléphone _____

A Olivarck - PRINGAULT sarl - Dépt Informatique
20 rue de la République 94001 VITRY-SUR-SEINE
Tél. : 27 84 85 25

PRINGAULT sarl
Département Informatique
39 rue de Feignies
94600 MAURELLE
Tél. : 27 84 85 25

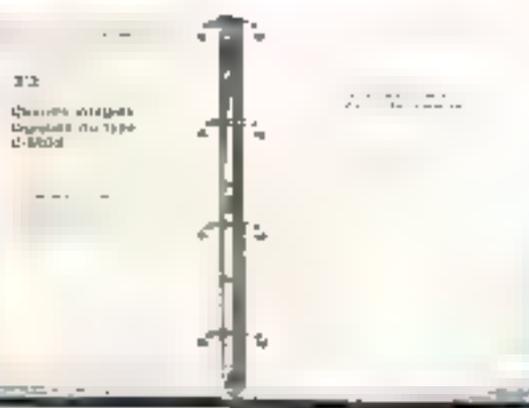


UNIQUE!

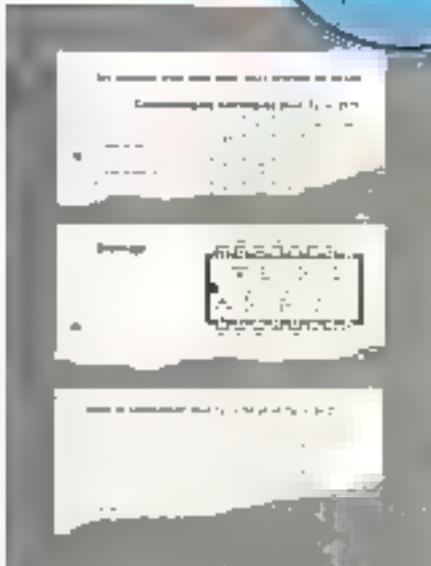
Pour vous, 1 000 pages rassemblent toutes les informations indispensables à la connaissance et à la mise en œuvre des circuits intégrés.



100% EN FRANÇAIS
Un volume grand format
(21 x 29,7 cm)
Plus de 1 000 pages



Très facile à consulter :
- contre le classeur à
- panneau ouvert. N'ajout
- aucune chose pour des
- manipulations rapides.
- les toutes choses pour
- une consultation facile
- même par plusieurs
- personnes à la fois.



Out of stock items listed in the book include various integrated circuits and components.

Le seul ouvrage en français qui vous en dit autant sur les circuits intégrés.

Le plus complet ouvrage de référence en ce domaine. Une œuvre unique pour un prix exceptionnel. Le plus riche alphabétique d'un livre. Le classement par fonction, par type...
- Fonction : les différents types de circuits intégrés et leurs fonctions principales.
- Type : les différents types de circuits intégrés et leurs fonctions principales.
- Référence : les différents types de circuits intégrés et leurs fonctions principales.

A la fois une encyclopédie et un outil de travail très pratique

Une encyclopédie exhaustive en français, un ouvrage de 1000 pages en 1000 pages. Il rassemble tous les types de circuits intégrés les plus courants et les plus récents. De la technologie au matériel. Une véritable référence des données des circuits intégrés et des composants associés. Une véritable référence des données des circuits intégrés et des composants associés.

EXTRAIT DU SOMMAIRE :

- + Circuits numériques : Circuits intégrés logiques de type TTL & MOS série 4000
- + Circuits d'ordinateur et périphériques
- + Circuits intégrés linéaires : Amplificateurs opérationnels, DC, HF
- + Régulateurs - Convertisseurs pour moteur - Circuits de commutation de réseau - Transducteurs - Générateurs de fonctions
- + Circuits intégrés de traitement et conversion de données
- + Circuits intégrés spéciaux

UN SERVICE EXCLUSIF!

Le catalogue de l'année 4 est votre référence et est offert gratuitement. Une fois l'offre de commande complétée, nous vous envoyons la notice de commande et le catalogue de 172 pages qui donne TTL - 2015. Vous obtenez en outre les données techniques des circuits intégrés les plus récents. Le service gratuit offre pour les clients des cartes d'adresse et toutes les notices. Tout prêt à être utilisé et à envoyer à votre adresse.

Pour disposer de votre exemplaire de cet ouvrage absolument unique, renvoyez sans attendre le bon de commande ci-dessous.

1000 pages, 1000 pages



LA GARANTIE WEKA :
SATISFAIT OU REMBOURSÉ

1. Cet ouvrage bénéficie de la garantie WEKA : satisfait ou remboursé. Si au vu de l'ouvrage que vous commandez vous estimez qu'il ne correspond pas complètement à votre intérêt, vous pouvez le retourner à la date de réception de l'ouvrage WEKA et il sera alors intégralement remboursé. Cette garantie s'applique jusqu'à la date de 15 jours après la réception de l'ouvrage.

2. La même garantie vous sera délivrée pour les envois de compléments de renseignements ou pour les envois de renseignements complémentaires. Les envois de renseignements complémentaires ou pour les envois de renseignements complémentaires.

BON DE COMMANDE

à compléter et à renvoyer, avec votre règlement, aux Editions WEKA, 12, rue St-Eloi, 75012 PARIS

OUI, envoyez-moi aujourd'hui même
exemplaire de "Catalogue alphabétique des principaux circuits intégrés" 11 volumes, 1000 pages, 21 x 29,7 cm au prix unitaire de 475 F TTC par volume

Je vous envoie également de _____
 chèque bancaire
 L.P. 3 ans à l'ordre des Editions WEKA

Je suis prêt à payer le catalogue à la fois, toutes les semaines, actualisé et enrichi chaque trimestre par des brochures et notices de 20 à 30 pages au prix unitaire de 200 F TTC, dont 100 F de port et taxes en plus. Je vous envoie sans attendre ce service à tout moment par simple demande.

Envoyez par chèque 110 F par ouvrage

Nom _____
 Prénom _____
 N° de Rue _____
 Code postal _____ Ville _____
 Téléphone _____ Date _____
 Signature _____

lect -electronique

15, rue Fanny - 92110 Clichy - Tél. 214037 F

Tél. (1) 42 70 26 64

COMPOSANTS MÉMOIRES

Importation distribution

EPROM de la
2716 à la 27513
toutes marques
tous temps
d'accès

RAM dynamique
16 k x 1 - 4116
15:20 - 64 k x 1
4164 - 15:20
256 k x 1 - 41256
16 k x 4 - 4416
48416

PROM 32 x 4
32 x 8 - 256 x 4
256 x 8 - 512 x 8
1024 x 8
toutes marques

**RAM statique
CMOS** 2 k x 8
5516-17 - 6116
8416/17 - 8 k x 8
5565 - 6264

MICRO Z 80
8085 - 8035
8039 - 80C39
8741 - 8742
8746 - 8086
80186 - 8087
8048 H ..

**RAM statique
NMOS** 2 k x 8
2616 - 8128

Autres produits,
nous consulter.

**PROGRAMMATEUR
UNIVERSEL XP 640**

**COPIE DE VOS MASTERS
PAL - EPROM - PROM - MONOCHIP**

6^{F*},00 l'unité



*A partir d'une centaine. Pour d'autres quantités, nous consulter.

• Effaceurs : ultra-violet
SERVICE-LECTEURS N° 285

LE HAUT-PARLEUR

12 FICHES 12 TESTS

Décembre : 12 MAGNETOCASSETTES
Janvier : 12 ENCEINTES ACOUSTIQUES
Février : 12 LECTEURS DE DISQUES COMPACTS
Mars : 12 TELEVISEURS
Avril : 12 CAMESCOPIES

LE HAUT-PARLEUR

LES REALISATIONS "FLASH"

PC/XT	LOCATION PC / XT / AT	AT
DP20 — 640 Ko 1/2 Mémoire Vive — Carte Graphique Couleur ou Monochrome — Interface Parallele — 2 Disques 1055H BA ou HD de 100 Mo — Clavier AZERTY 95 Touches — MS-DOS 3.11 Prix HT 6 200 F	PROMO PC DE BASE 3900F	AT 4024 — Microprocesseur 80286 — 1024 Ko Mémoire Vive Adaptation Monochrome — Disque Doublette 2 Mo. TANDON — Clavier Color 95 Mo — Carte Interface Couleur ou Monochrome — Clavier 95 Touches — MS-DOS 3.11 — DOS Version Française Prix HT 14 990 F <i>Autre Configuration Disponible.</i>
DP21 — 1024 Ko 1/2 Mémoire Vive — Clavier Color 95 Mo Prix HT 10 400 F Configuration TURBO Nous Consulter		

EXTENSIONS PC/XT/AT	PRIX HT PROMO	EXTENSIONS APPLE	PRIX HT PROMO
Graphique couleur 640x400 1 350 F Graphique couleur 800x600 1 350 F 640x480 High Resolution 640x400 2 850 F 2 200 F Graphique Mono Type Hercules 1 050 F 730 F RS 232 C Port 350 F RS 232 C Ports 540 F RS 232 C Ports 970 F Impression L 240 F 190 F Extension Mémoire 256 Ko 880 F 495 F Extension 2 Mo PC Display LOTUS 1 900 F 1 240 F Multi-IO Cards 890 F Modem 1200 baud 384 Ko 1 550 F 990 F Accélérateur 80286 3 600 F 2 250 F Carte MAT 1 099 F Extension AMI AT 1 850 F Multitaskers AT 2 Mo 1 970 F Carte horloge 320 F Carte Programmateur 128 Ko 1 850 F Lecteur Disquette 360 Ko Slim 500 F 825 F Disquette 1.2 Mo - cartouche 4 250 F 2 900 F Disquette 1.2 Mo 17 000 F		Carte 32 Colonnes Imprimée 241 F Carte 32 Colonnes - 64 Ko Mo 402 F Carte 32 Colonnes Imprimée et Manuscrite A 531 F Carte Imprimante Super Serie 1 230 F 895 F Carte Imprimante Super 434 F 417 F Carte Imprimante à Rubrication 300 F Carte Imprimante Graphique 360 F Carte Imprimante 435 F Carte Imprimante 1 273 F Carte 2, 3 et 4 Disquettes 850 F Carte 280 Ko 206 F 240 F Carte 280 Ko 804 F Carte Extension Mémoire 342 F 795 F Carte Extension 206 F Drive 5 1/4 Disquette Direct File 1 072 F 868 F Drive 5 1/4 Disquette Direct File 1 430 F 969 F Autres, Nous Consulter	

Autres, Nous Consulter

Sauvegarde 20 Mo 1000 H Cassettes XT 4 200 F	
Sauvegarde 20 Mo 1000 H Cassettes AT 7 500 F	
Clavier AZERTY 480 F	

MONITEURS	PRIX HT PROMO	DISQUETTES par 10		
Moniteur Composite 11" Lampe 720 F Moniteur Resolution 10" avec écran scindé réglable 1 600 F Couleur HP. Haute Définition 4 800 F		GAMME BLANCHE	PARROT	VERBATIM
		5" 1/4 DF	45 TTC	130 TTC
		5" 1/4 DF DD	88 TTC	180 TTC
		5" 1/4 HD 10	380 TTC	300 TTC
		5" 1/4 DF DD	240 TTC	270 TTC
		5" 1/4 DF DD	390 TTC	330 TTC
IMPRIMANTES STAR NL 10.80 Col-120 Cas complète 3 750 F 3 450 F Double Courrier CENTRONICS 280x32 Col-120 Cas SUPER CENTRONICS 6xP 100 PROMO CENTRONICS LASER 8 pages minute 26 500 F		<i>Prix par Quantité, Nous Consulter.</i>		

Traitement de Textes	Intégrés	Gestion de Fichiers	PROMO	MEMOIRES
IBM 1 200 F AMI 2 300 F AZERTY 3 800 F AZERTY 4 000 F	TRAVELER 1 870 F JOURNAL 3 900 F SYMBIOS 3 900 F	TRASH 8 800 F FRENCHISE 8 800 F FEUSE 2 400 F	S.A.T. 1 400 F MULTIFILE 1 900 F	128 40 TTC 256 47 TTC 512 48 TTC 1024 110 TTC

SAARI Comptabilité, Gestion Commerciale, Facturation Stock, Paie et Gestion du Personnel

BON de COMMANDE Tél :

Nom Prénom Matériel utilisé VS 187

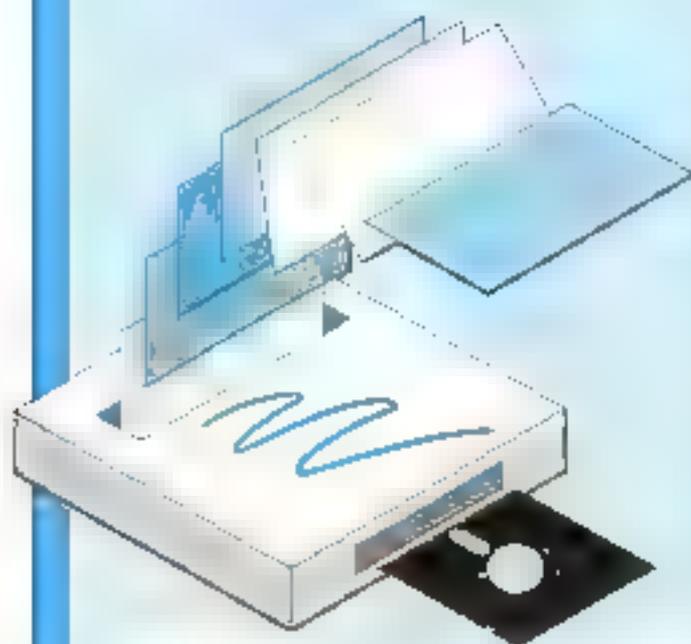
Adresse :

Designation	Quantité	Prix
.....
.....
.....

CONDITIONS DE VENTES
 PAR CORRESPONDANCE
 FORFAIT PORT **20 F**
 CONTRE REMBOURSEMENT **40 F**
 ENVI SOLUS 48 H
 TOUTS NOS PRIX SONT N.T.
 TVA 18,60 %

GEM *JT Base*

la puissance de la simplicité



JT Base la gestion facile de vos fichiers. Les non-informaticiens ne pourront que se réjouir en découvrant JT Base un produit simple mais efficace, peu gourmand en mémoire, rapide en exécution et surtout extrêmement facile à utiliser (Ordi Magazine).

GEM JT Base : souplesse, convivialité et efficacité. Gestion de fichiers fonctionnant sous GEM, GEM JT Base développé par JT Diffusion, présente un gros avantage : sa simplicité d'emploi (Décision Informatique)

Point commun à des milliers d'utilisations (fichiers clients, prospects, patients, gestion de dossiers, collection de timbres...) et à des milliers d'utilisateurs (médecins, avocats, ingénieurs, cadres, particuliers...).

Point commun à deux mondes : professionnel par ses performances, personnel par son prix.

Point commun à deux marques prestigieuses IBM et AT&T. **GEM JT Base** a été choisi

par Atari pour son offre bureautique

Point commun à Dbase, Lotus 123, Multiplan, Framework grâce à ses fonctions de transferts intégrées **GEM JT Base** sait dialoguer directement avec tous ces logiciels et de nombreux autres (dont tous les logiciels GEM de Digital Research)

Point singulier : un seul mais essentiel, la facilité d'utilisation reconnue par tous ses utilisateurs et la presse

La gestion de fichiers la moins onéreuse sur PC IBM coûte 697 F. Elle s'appelle GEM JT Base. Ses prétentions sont limitées mais son utilisation ne requiert aucune connaissance préalable (Amstrad Hobdo).

GEM JT Base existe en trois versions

- IBM et compatibles (livré avec l'environnement GEM) au prix de 1 500 F HT
- AT&T ST au prix de 495 F HT
- AMSTRAD PC au prix de 495 F HT

Pour recevoir une documentation détaillée envoyez votre carte de visite à

GEM

- Distributeur officiel des produits Digital Research en France, 11 bis rue de Valenciennes 75013 Paris
- GEM 386 le traitement de texte qui sait parler en français (1 500 F HT avec GEM 386)
- GEM 8086 qui change la couleur à votre bonheur (1 500 F HT avec GEM 8086)
- GEM 8086 le style professionnel de gestionnaire (1 500 F HT)
- GEM 8086 qui honore vos timbres en couleur (1 500 F HT)
- GEM 8086 qui organise vos prospectus et newsletters (1 500 F HT)

Jt diffusion

145 avenue de Malakoff 75116 PARIS (1) 45 00 00 01



SERVICE LECTEURS N° 288

Chauvy crevette

LE PLUS PUISSANT DU MONDE

COMPAQ DESKPRO 386

- 3 fois plus rapide qu'un 286
- micropros. 80 386 32 bits !
horloge 16 MHz
- 1 Mo de mémoire centrale
extensible à 14 Mo
- disque dur 40 Mo (opt. 70 et 130 Mo)
+ lecteur 1,2 Mo

56, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10



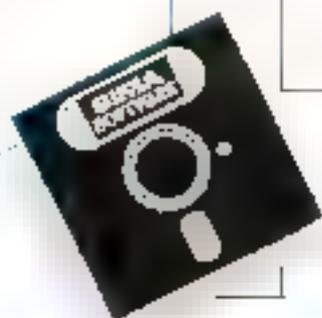
34, avenue L.-Joubert
92160 ANTONY - Tél. : 46.52.10.59

démonstrations et prix lancement :

48.74.05.10
46.68.10.59

SERVICE LECTEURS n° 289

ENFIN DES LOGICIELS ADAPTES AU MILIEU MEDICAL



EUROPA TEL. 02.90.83.33

ELIXIR

**Gestion
de cabinet dentaire**
utilisation Simple du dossier
médical patient jusqu'à la comp-
tabilité.

Prix 4.744 F TTC
Disquette demo 98 F TTC

HIPPOCRATE

**Gestion de cabinet
pour médecin généraliste
écrit en TURBO PASCAL.**
Fichier patient interactif, agenda
annuel pour visites et RDV, etc. .

Prix 7.116 F TTC
Disquette demo 98 F TTC

**POUR IBM AT XT
PC COMPATIBLES**

RECHERCHONS REVENDEURS
ET DISTRIBUTEURS



3, rue Marcelle Lause
13400 AUBAGNE. Tél. 42.81.43.44

Disponible chez votre revendeur ou :

Où, je desce sans engagement de ma part une information sur les produits : ELIXIR / HIPPOCRATE

Je commande disquette demo ELIXIR / HIPPOCRATE

Au prix de 98 F TTC l'une (chèque bancaire ou postal).

Nom Tél.

Adresse



PREMIER PRIX QUANTITE, PRIX POUR CLUBS ET CCL.
NOUS CONSULTER

87, rue de Flandre - Paris 19^e
Tél. : 42.39.23.61

Métro: 4 Javel et Clignancourt - Parking: rue Lantier

AMIC
COMPOSANTS

AMIC est une marque déposée et la propriété de AMIC COMPUTERS FRANCE 2004-2005. Tous droits réservés.

CATALOGUE ET TARIF CONTRE 30 F EN TIMBRES

AMIC

AUTRES RÉFÉRENCES
DISPONIBLES EN STOCK
42.39.23.61

**VENTE PAR
CORRESPONDANCE**

AMIC est une marque déposée et la propriété de AMIC COMPUTERS

Nous expédions dans toute la France
et à l'étranger vos commandes
DANS LA JOURNÉE MÊME
sauf en cas de rupture de stock

AMIC COMPUTERS FRANCE est une société spécialisée de
vente par correspondance de matériel informatique. Nous sommes
à votre disposition pour répondre à toutes vos questions
et pour vous proposer le meilleur matériel au meilleur prix.

SERVICE-LECTEURS n° 241

REVUE DE PRESSE

Il est bon, de temps à autre, de faire le tour des magazines français - ceux-ci réservant bien souvent d'agréables surprises. Aussi, ne vous étonnez pas si cette nouvelle revue de presse est en grande partie consacrée au « domaine national ». Toutefois, que les lecteurs frands de nouvelles internationales ne s'inquiètent pas, ils trouveront également leur lot de nouveautés étrangères.

Qualitatif face au quantitatif tel est le thème du numéro de la Lettre de l'Intelligence Artificielle dans son numéro de décembre 86. Comme chacun sait un des fondements de la technique des systèmes experts consiste à formuler les connaissances de façon déclarative (notamment en Prolog). Cela présente un certain nombre d'avantages sur les langages de type impératif que l'on rencontre essentiellement en programmation classique. Parmi les plus appréciables on notera la possibilité de travailler directement sur des connaissances expérimentales sous une forme quasi naturelle. L'exemple donné dans l'article s'appuie sur la

formulation de la loi de Joule, selon laquelle $U = R \cdot I$ se traduit en Pascal par $U = R * I$ soit une bavarde affectation à la variable U du produit des variables R et I. Seulement la loi de Joule en dit bien plus sur les relations entre ces divers composants. Elle indique notamment comment calculer en fonction de U et de R, mais que sous-entend également que U et R sont proportionnels, du moins que si l'on détermine une constante croissante et décroissante réciproques de I et de R sont inversement proportionnels. Ces deux connaissances portent sur des qualités appliquées aux composants (résistivité intrinsèque, etc.) de la loi, on parle alors de connaissances qualitatives.

Dès que l'on prend en compte le côté qualitatif d'un problème, on peut considérer des éléments tels que l'ordre de grandeur des paramètres, leur évolution, ainsi même leur hiérarchie. L'intérêt d'une telle approche (que ce soit en physique ou dans l'exploration de lois économiques) est qu'il est alors possible de comprendre et d'expliquer le comportement de systèmes complexes. En effet pour expliquer un tel mode de fonctionnement, il n'est pas nécessaire de connaître les relations exactes (quantitatives), entre tous les paramètres, seules les relations de cause à effet doivent alors être considérées. C'est l'intensité atom des langages déclaratifs de dernier type de relations, s'exprime

très simplement, ce qui permet une modélisation sans recours à l'impression. Prenant compte de l'absence d'éléments du type modale (à leurs "modèles" pas forcément une parfaite adéquation entre lois qualitatives et quantitatives, les premières pouvant de plus permettre de comprendre comment fonctionnent les dernières. Moralité : ■ méthodologie se pose ici sur l'analyse des composants, à l'emplacement d'un système et de leurs comportements (principes de fonctionnement) de ces composants, et ainsi s'appuie à une description purement fonctionnelle du même système. Dernier point à souligner en faveur d'une approche de la loi de Joule : celle-ci permet également de dresser le schéma de la loi de Joule, les éléments quantitatifs. Mais tout n'est pas noir ou blanc. En fait une juste approche de l'intelligence Artificielle passe à notre avis par une double modélisation l'aspect qualitatif venant pondérer et chiffrer les prédictions obtenues par la méthode quantitative.

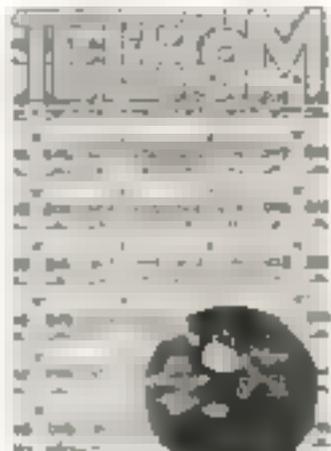
A noter également dans cette lettre une très intéressante étude sur le marché européen des systèmes experts qui situe la France juste derrière la Grande-Bretagne quant au nombre de logiciels développés (90 contre 120 en France) à côté des machines dédiées (20 contre 30) et aux effectifs (990 chercheurs contre 1100). Par ailleurs dans un domaine plus "algorithmique", Geoffrey d'Amboise nous annonce la naissance de La Lettre Ada dont nous vous parlerons prochainement.

Franchir le mur du micron

Quittons pour quelques instants le monde de l'intelligence Artificielle pour pointer dans l'univers des composants un numéro 70 de Telecom se consacre aux ASIC (Application Specific Integrated Circuit) et plus particulièrement aux compilateurs de situation qui

magistralement traitent notre confrère Claire Remy dans un précédent numéro de Micro-Systems. Deux aspects des modes de fabrication des ASIC méritent toutefois de retenir plus conséquemment votre attention. Tout d'abord dans le cadre des circuits personnalisés, on a tendance à dorénavant privilégier l'écriture directe par la sonde d'électrons, cette approche offrant d'accepter des réductions de dimensions importantes.

Les appareils à faisceau d'électrons peuvent en effet couvrir les générations de circuits à géométrie complexe comprise entre 2,5 µm et potentiellement 0,2 µm pour des fabrications de faible vo-



lume. Toutefois vu le faible volume de circuits ainsi fabriqués, il ne faut pas négliger le nombre de masques dont la fabrication requiert une attention particulière. Si on doit fabriquer un tirant à 14 niveaux, il faudra environ une heure et demie à la machine par tranche de circuit, soit un coût de 1,5 à 2 millions de francs d'amortissement seul de la machine qui est largement prohibitif. Aussi cette technologie se limitera-t-elle dans un premier temps à un nombre de tranches par lot très restreint (statistique).

Dans le cadre des circuits prédéfinis, le problème est tout autre, car dans les masques séquentiels, sont personnalisées ce qui ne nécessite pas l'emploi d'un dessin personnalisé. D'où la préconisation d'une part de compilateurs de situation au

niveau logique et de passer au niveau de l'engravage. On peut alors envisager deux possibilités, d'ici quelque temps, de passer directement sur le circuit par un procédé de décomp

conduites. Pour en revenir au premier type de circuits, on se fera une idée plus précise sur l'évolution de la technologie en consultant l'étape suivante de cette série, dans quelques mois des livres. Une filière, ou cycle de base d'un procédé de fabrication se déroule sur une douzaine d'années allant de

l'élaboration des masques à la mise en œuvre des produits finis. On ne peut donc pas attendre que les techniques de fabrication soient toutes mises au point avant de passer à l'étape de la mise en œuvre. En conséquence, il faut prévoir une nouvelle technologie

de fabrication de circuits intégrés.

Au Japon, on a déjà des produits de ce type, mais ils sont encore à l'étape de la mise en œuvre. On peut donc prévoir pour l'année prochaine la mise en œuvre de produits de ce type.

Il faut également noter au niveau de la technologie de fabrication, c'est que les performances suivent une progression géométrique. Traduite sur le plan quantitatif par cette montée en puissance est de l'ordre de 60% à chaque génération. Nous pourrions pour expliquer cette progression invoquer le choix du système de fabrication des machines, mais afin de ne pas trop entrer dans les détails, nous avons préféré nous cantonner à l'essentiel.

pour les transistors, il faut en fait résoudre trois sortes de problèmes pour aborder sans crainte la mise en œuvre de transistors NMOS en série. Il faut d'abord résoudre le problème de la mise en œuvre de la technologie de fabrication des zones du type n

qui est inévitable dans un circuit CMOS. Le vieillissement est dû au passage des électrons rapides dans le canal des transistors. La dissipation d'énergie cinétique au moment de leur freinage dans le drain engendre des défauts dans l'oxyde mince et par voie de conséquence une dégradation des caractéristiques électriques des transistors. Aujourd'hui ce problème est résolu grâce à la mise au point de modes de gravage en douceur.

Il faut également noter par la réalisation de jonctions graduelles qui génèrent un champ électrique moindre dans la zone sensible du transistor. Quant à l'isolement latéral on l'obtient par un procédé somme toute hyperclassique, celui de l'oxydation localisée dite en jargon d'oiseau qui devrait pouvoir fonctionner tant qu'on ne descend pas à dessous de 0,35 μ s. Enfin le déclenchement intempestif de transistors parasites (phénomène de latch-up) a été fortement réduit par l'adoption de substrats de silicium épilaxé. Les auteurs placent d'ailleurs la limite de cette technique à 0,2 μ m soit dans l'ordre de 8 générations. Comme vous le voyez, on a le temps de

avoir pour thème « une cité avancée de l'information ». On voit le diable nous en rajouter la technique doit changer notre vie et notre environnement, mais comment et jusqu'à quel point. Joel de Rosnay dans Le cerveau planétaire entrevoit une nouvelle organisation spatiale structurée comme

« neurones ». De son côté Jean François Lyotard dans Le post-moderne expliqué aux volants évoque des lieux ondulatoires non localisables qui nous rejoindraient et se dénoueraient à distance. Or pour se pérenniser l'espace temps informatique doit obligatoirement déboucher sur une architecture possible orientée autour de technopoles cités aux architectures relativement flexibles mais dont la structure même reste encore à inventer. Pour d'autres pas de problèmes et pas besoin de changement, les réseaux n'ont qu'une nouvelle forme de circulation de marchandises ni plus ni moins. Mais ce qui compte dans les réseaux, c'est que

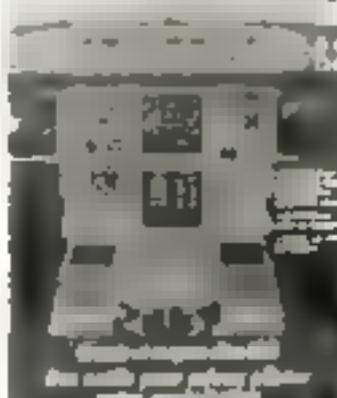
les réseaux soient proches et éloignés se retrouvent sur le même plan l'espace devenant alors immanent à

l'espace physique. C'est absolument nécessaire de codifier l'intolérance entre la réalité physique et un espace virtuel. Mais comment? Nous avons la réponse dans quelques années.

Espace vital

C'est d'un autre espace que nous parlons dans le micro 62 de Logiciels & Services. C'est un espace qui se situe dans l'espace vital aux sites IBM. L'espace vital, c'est celui qui gère DMS/OS qui fait d'ailleurs bien plus que cela. Certes la gestion de l'espace disque sur un grand système est chose complexe et dépendante de multiples critères : critères organisationnels sans oublier un ensemble de tâches contraignantes qui compte tenu du volume croissant des données, devient impossible à gérer manuellement. Pour

Logiciels



ce faire, un vrai gestionnaire d'espace disque doit pas sa cantonner à cette seule tâche. Prenons maintenant le cas de DMS/OS. Premier point, son indépendance. Il est en fait impératif qu'un logiciel de ce type puisse indifféremment fonctionner sous un système d'exploitation ou un autre (ceci parce que l'on ne peut pas garder une totale transparence au niveau du centre de back-up. D'autre part, un logiciel de qualité doit également faire abstraction de l'environnement physique sur lequel il tourne ou tout le moins s'adapter automatiquement à la configuration rencontrée. DMS/OS grâce à ses allocations dynamiques de volumes remplit heureusement cette tâche.

Dernier critère d'indépendance, celui du support. C'est que il faut ainsi pouvoir transférer des données d'un type de disque vers un autre et ce, aussi bien vers les unités de plus hautes performances que vers celles de plus faible volume. Généralement, lorsque l'on veut travailler sur un fichier, la première question que l'on pose est de savoir si le type de fichier en question est au niveau, l'indépendance d'organisation apportée par DMS/OS permet à l'utilisateur de ne plus se poser de questions sur la structure du fichier, celle-ci étant directement gérée par des utilitaires. Mais ce qui est certainement le plus intéressant dans ce logiciel, signe des temps d'ailleurs, c'est la



Carré bleu
Sous ce nom se cache une collection de livres de référence d'architecture qui consacra à la fin de l'année dernière un numéro spécial à l'AAO (Architecture assistée par ordinateur). On note, dans cet ouvrage de 120 pages, un article sur l'emploi des réseaux en architecture signé Philippe Charles Nestal. C'est ainsi que l'on apprend que le Japon organise actuellement un concours

qu'il propose. Le but de celle-ci est d'apporter à l'utilisateur le plus de souplesse possible pour son traitement des données et les types de fichiers à traiter. Elle apporte une homogénéité dans la gestion de l'espace disque et cherche à démythifier la complexité du traitement des données DMS/DS. Il y a coté égalité une fonction fondamentale qui serait bien utile sur certains systèmes micro notamment ceux dotés d'une interface de manipulation de documents. La simulation des états de contrôle des données pures et le sans agir directement sur les données en cause. Cette fonction, jointe à un langage de sélection particulièrement puissant a pour but de permettre un traitement optimal des fichiers. Mais laissons à ce propos le travail habituellement en accès direct sequential partitionne VSAM, DB2, d'Idms, Adabas, etc. pour signaler également dans ce dossier un très bon article sur les algorithmes spéciaux tel CA-JARS.

Les services de communication du futur

Quittons le domaine français sur deux courts articles « premier du à » de Dominique Doré (à qui l'on doit deux excellents ouvrages sur le Vidéotex « l'intermatex » et « Vie pratique en Minitel ») le second à celle d'Alain Goubault de Brugnières



Les services de communication du futur tel est le

thème traité dans le n° 8 d'Archimag. En fait trois projets sont abordés dans cet article MOSES Multimedia Open System European Standard) regroupe les sociétés Bu, Copenique ICL pour fournir des serveurs multimédia et des postes de travail connectés à un réseau local. Hélas aucun détail sur les spécificités de ce projet n'est mentionné. Au sein d'approvisionnement de Représentation des Applications Audiovisuel les Interactives. Il s'agit d'une norme fruit de la collaboration entre industriels, centres de recherches et universités. Elle vise plusieurs modes : textuel, graphique, audio, vidéo-graphique, photographique et séquences vidéo. En fin, dans le secteur médical afin de rationaliser et d'automatiser les systèmes d'information hospitaliers a été mis en place le logiciel Pasteur permettant le traitement en temps réel des dossiers médicaux. Nous reviendrons sur ces nouveaux standards dans un prochain numéro.



Microrévue gazette des nano-computer. Hewlett Packard vous propose quel que soit l'HP qui traite des chaînes de caractères sur HP71. REVS inverse les caractères de la chaîne commençant à l'adresse adr1 et place la chaîne résultante à l'adresse adr2. Quant à STRING5 ce mot transforme le mot double longueur place sur la pile en une chaîne de cinq caractères. La chaîne est de plus cadrée à droite. Je ne résiste pas à la tentation de vous donner la consti-

tution des dix mots :

```
REVS  R6 2* - SWAP
R6 0 DO DUP C6 ROT 2-
DUP ROT SWAP C1 SWAP 2+
LODPOROP R *
```

```
STRING5 PAD (DUP >
DUP 5- ROT SWAP) P >
DUP5+ 5+ REVS
```

Notons ne sont pas limités à l'emploi sur la HP71, mais conviennent à la plupart des implantations Forth 79.



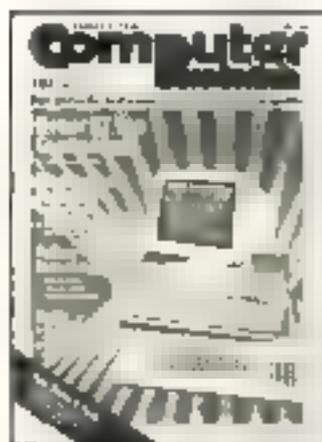
Et quelque part ailleurs.

Tout d'abord un petit tour en RFA pour découvrir dans le numéro de janvier de Chip Magazine le premier numéro leur est disponible sur Atari. Il traite de l'aspect matériel en grande partie qu'une version malheureusement relativement tôt en premier point la gestion de l'écran couleur est de première. Deuxièmement, c'est le contenu de transfert des programmes dans des sous-réceptacles, tout simplement on les perd mais on plante également le système. Heureusement, une version d'essai apparaît dans les prochains semaines. C'est mix à part un nouveau logiciel assez complet (30 fonctions) de es par ailleurs dérivés par utilisation devant être typées spread sheet, nous prend. Spread présume un nombre fini d'arguments. Ce qui est prioritaire sur de l'ajout de ce sont les capacités à gérer menus réceptifs et fenêtres à écran. La fonction OK/OK notamment crée une fenêtre en demande continuellement de celle-ci au

programmeur qui dispose d'une option « peut-être » lorsqu'il ne sait pas encore quoi en faire véritablement, ce qui offre la possibilité de confirmer ou d'infirmer en différé la création de cette fenêtre. A noter également dans ce magazine deux « scoop » sur les nouvelles machines Apple et IBM. Pour Apple, je ne vous apprendrai rien tandis que pour le nouveau PC. Savez-vous déjà que le 8086 est accompagné de ceux autres puces, une puce graphique permettant d'obtenir une résolution de 640 X 640 et de 320 X 320 en couleurs et une puce adaptateur de réseau offrant sans une connexion directe au réseau en anneau à jalon ? Non ? De plus la machine sera livrée dotée d'une souris pilotée à l'aide du DOS 3.3. Cette machine est en fait un « bas de gamme » un peu à Sugar puisqu'elle ne dispose que de trois slots d'extension.



Passons rapidement sur Happy Computer qui vous expose la réalisation d'un programmeur d'EPROM pour l'Atari pour arriver à Computer Persönlich qui vous propose de transférer des variables simples entre deux parties de programme Pascal autrement dit comment mettre au point un type générique. Le but de toute la programmation moderne est en effet de concevoir des programmes qui soient le plus modulaires possible et qui permettent un transfert maximal d'informations. En Pascal procédures et fonctions échangent des



informations soit par le biais de variables communes ou par transfert de paramètres. Tant et si bien qu'il n'est pas toujours très pratique d'utiliser les variables pour construire des bibliothèques de programmes, ceci allant en effet à l'encontre du principe d'encapsulation des données module par module. De plus, on risque souvent des effets secondaires particulièrement déplaisants. Pour éviter cela, il faudrait :

- un seul type de variable globale ;
- la variable en question se voir du type GÉNÉRAL TYP et sera incluse dans un enregistrement spécial ;
- ses champs particuliers ont mes informations communes de type également global ;
- les sous-programmes n'auraient que des paramètres de type général ou pouvant être sous-enregistrés ;

Au bout du compte, ce que l'on obtient à l'aide de cette technique c'est une optimisation du temps de construction et de débogage des modules de programmation un peu à la manière de Modula mais grâce en fait à un petit programme en Fortran Pasca qui fait moins de 200 lignes de code.

Penchant nous sur la recherche en traçant un bref panorama de quelques revues proposées par Springer Verlag. La dernière livraison de *Graphs and Combinatorics* vous propose notamment un premier article sur les multigraphes étoilés criti-

ques. Un multigraphe étoilé est un multigraphe dans lequel il existe un sommet s_0 qui est incident à chaque arc non simple. Autre article passionnant celui de Yagi Kajitani sur la caractérisation d'arbres ternaires partiels en termes de structures ternaires. Ici on se fonde sur une suite d'élimination des sommets de l'arbre. Il est en effet prouvé qu'un arbre ternaire partiel contient un ensemble de sommets qui subsistent au moins un des trois cas particuliers de relations de voisinage entre sommets et qu'un graphe n'est un arbre ternaire partiel que si et seulement si après élimination de sommets ainsi caractérisés on retombe sur un sous-arbre ternaire. Ceci amène d'ailleurs à la construction d'un algorithme spécifique pour détecter les arbres ternaires.



Le numéro 36 de *Computing* vous propose tout d'abord un remarquable article de signe P. Wiamayer, Y.F. Wu, M.D. Schlag, et C.K. Wong, qui traite des problèmes d'union et d'intersection de polygones ayant une orientation fixe. Ce type d'objets joue notamment un rôle particulièrement important en IAD pour la conception de circuits VLSI. Les problèmes posés par les objets orientés de façon rectilinéaire (rectangles) sont relativement simples à résoudre. Là où cela se gâte c'est dès que l'on emploie des polygones. L'article ci-référencé montre comment accomplir une décomposition générale d'un

ensemble de polygones dotés d'une même orientation. Particulièrement simple à mettre en œuvre, l'algorithme de décomposition transforme le problème à la résolution de cas rectangulaires, ce qui optimise les solutions. En fait si l'on décompose un polygone en parallélogrammes, si l'après décomposition d'un polygone par la première méthode on constate l'un de la présence d'un et la n nombre d'objets massifs associés à des parallélogrammes, un caractère des derniers comme les composants liés à certains éléments rectilinéaires et subsistant de la 1 les mêmes quantités que ces derniers.



Programme Sierra

Sierra est un programme d'intelligence artificielle qui apprend des procédures de façon incrémentale à partir d'exemples, celui considéré étant une suite d'actions. C'est Kurt VanLehn qui vous propose de découvrir comment ce programme est capable d'apprendre une sous-procédure par façon fonctionnelle et ce sans le numéro de janvier 87 d'*Artificial Intelligence*.

La plupart des recherches sur l'apprentissage par les machines se concentrent sur l'induction, c'est-à-dire l'apprentissage à partir d'exemples. Très récemment d'ailleurs, l'induction a été reconnue comme une solution potentielle au problème de l'acquisition de connais-

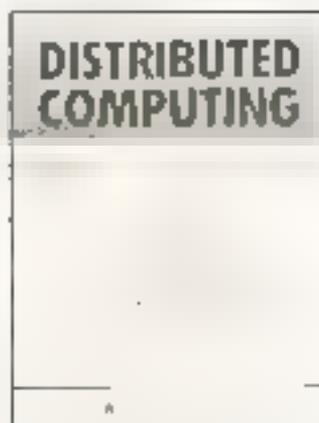
sances par les systèmes experts. Seulement dans les sessions d'apprentissage actuelles on ne présente qu'un jeu fini d'exemples à l'apprenti, alors qu'un langage de représentation de la connaissance dispose habituellement d'un pouvoir expressif suffisant pour qu'il y ait un nombre infini de généralisations concordant avec les exemples pris en compte.

Miracle, les exemples en question ne contiennent pas suffisamment d'information pour que la généralisation visée soit correctement identifiée. En conséquence, cela revient à demander à la machine de deviner quelle généralisation est la bonne. C'est en fait que le professeur fournit à l'élève un peu plus d'information que ce qui est contenu dans les exemples de ce qui n'est plus vraiment de l'induction. À l'autre bout de la chaîne on pourrait concevoir un élève n'ayant besoin pour augmenter et structurer ses connaissances que des seuls exemples. Le type d'apprentissage mis en œuvre par *Sierra* est plus proche de cette seconde manière, l'information supplémentaire étant apportée dans chaque requête. Ce procédé a été conçu afin de modéliser l'apprentissage de procédures dans le cadre d'une étude psychologique sur l'acquisition de talents mathématiques (arithmétiques à vrai dire) par deux séries de problèmes posés par le processus d'induction ont été traités. D'une part, l'apprentissage se fait à partir de suites d'actions, la machine étant supposée exécuter les procédures. Ces dernières agissant tant sur le monde externe auquel tout le monde a accès que sur l'état interne de la machine. L'état qui lui est propre. Une suite d'actions consiste donc en une suite de changements d'états visés le monde extérieur. L'élève ne peut bien entendu pas voir l'état interne du professeur au cours de cette séquence. Les suites

d'actions sont des « exemples » d'exécution de la procédure à apprendre. La tâche de l'inducteur est alors d'inférer cette procédure à partir desdits exemples. Seulement, on peut avoir deux types d'exemples : positifs et négatifs. Un exemple positif est une suite d'actions ou engendre une procédure pour peu qu'elle parte d'un état initial. Un exemple négatif ne sera jamais engendré par ladite procédure, c'est dans ce cas une sorte d'action interdite. Les informations entrées dans Sierra constituent une suite ordonnée de leçons, ces dernières étant par contre des suites d'exemples sans ordre particulier. Pour se faciliter la tâche on ne travaille que sur des exemples positifs. Chaque leçon est pointée à l'aide d'un bit unique ce bit est égal à 1 si la leçon est « normale » et égal à 0 si s'agit d'une leçon d'optimisation (récapitulatif d'autres leçons). C'est d'ailleurs ce qu'il y a de particulièrement remarquable dans ce programme. Toute l'information complémentaire consiste simplement en le partitionnement des exemples en leçons (ordonnement de celles-ci) qui est normal dans la mesure où chaque leçon s'appuie sur les acquis de la leçon précédente] et leur classification en normales ou optimisées. N'allons pas plus loin mais signalons encore que ceux procédures bien conçues des étudiants en IA ont été ici utilisés pour parvenir à ces résultats. L'emploi intensif de la disjonction et la mise en place d'ATNs (Augmented Transition Net).

Terminons cette revue de presse sur une note « parallèle » au travers des résumés de deux articles extraits de *Distributed Computing*. C'est ainsi que Robert M. Keller nous fait découvrir les fondements sémantiques des réseaux digitaux contenant des modules indéterminés. Il s'agit ici d'un modèle formel lisible sur les flux de données le but étant pour l'auteur de clarifier les principes sémantiques du fonctionnement de tels réseaux. Ceci s'exprime en décomposant le

réseau en sous-ensembles fonctionnels, c'est-à-dire en séquences d'événements calculables, chaque événement provoquant l'apparition d'un libellé sur un des circuits empruntés par les données. Une suite de tels événements est appelée histoire



plusieurs de ces histoires constituant des archives. Il est alors possible de définir des règles de composition qui permettent de dériver une archive pour un réseau donné, ce à partir des archives de ses constituants. C'est ainsi notamment que les contraintes causales et opérationnelles rencontrées sur le réseau peuvent être déduites à partir des spécifications rencontrées dans les archives. Enfin, si vous ne deviez lire dans ce trimestriel qu'un seul article cela devrait être celui de H.T. Kung et Jon A. Webb consacré aux opérations de traitement d'images dans une machine systolique linéaire. L'un de ces engins baptisé Warp fonctionne en ce moment même à l'université de Carnegie-Mellon. Il fonctionne à l'aide d'un tableau systolique programmable de cellules connectées linéairement et est capable d'effectuer 10 millions de FLOPS (opérations en virgule flottante par seconde). Bon nombre de traitements d'images ont déjà été programmés sur cet ordinateur parallèle. Les opérations utilisées le transformant en un processeur rapide de Fourier conjointement à la labellisation des composants et à la transformation de Hough.

M. Rousseau

autotab™

Tableaux : GUERRE ET PAIX



Traitements de Texte sur PC... Et les Tableaux ?

AUTOTAB ne vous demande que la saisie au kilomètre du contenu de vos tableaux.

AUTOTAB organise vos tableaux et prend en charge la mise en place des colonnes, centrees ou alignées à votre choix (Droite, Gauche ou Numérique).

AUTOTAB utilise enfin le jeu de caractères graphiques de votre PC pour tracer automatiquement vos cadres et séparations en traits continus imprimables par la majorité des équipements du marché, apportant ainsi à vos tableaux le LOOK qu'ils méritent.

AUTOTAB est un utilitaire pour IBM PC/XT/AT et compatibles, nécessitant 256 Ko et un lecteur 5^{1/4}.

FAITES LA PAIX
AVEC VOS TABLEAUX

DATA TRANDUCTIONS
343, bd Romain-Rolland
13297 MARSEILLE CEDEX 9
TÉL. : 91.74.06.36

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir :

1 exemplaire du logiciel AUTOTAB par retour du courrier, au prix de 980 F/HT plus 33,20 F de frais de port, soit un total de 1.195,48 F/TTC

1 disquette démonstration, au prix de 80,00 F/HT, soit 94,88 F/TTC, déductible du prix du logiciel en cas de commande dans les 30 jours suivants.

MODE DE RÈGLEMENT (joint à la commande)

Chèque postal

Chèque Bancaire

"DISTRIBUTEURS BIENVENUS"

* IBM est la marque déposée d'International Business Machines

COTE DE L'OCCASION au 1/2/87

Communiquée par

ORDIN'OCCASION

8, bd Magenta 75010 Paris - Tél. 42.08.12.90 Minitel 42.39.64.62

La Maison du Compatible 4, Av. Général de Gaulle 74200 Thonon - Tél. 50.26.59.44

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PREZ TTC		
Ordinateurs professionnels				
APPLE MACINTOSH	128 K, imprimante Indiquenter	11.000	/	Ce n'est plus la peine de les présenter. Rares rare sur le marché Très beau design ! LE PRIX ! Pour compléter un parc déjà existant. Le moins cher des traitements de texte. MS BLUE reste toujours le leader des matériels professionnels d'occasion. Le garsain de la famille des compatibles PC ! Encore trop rare hélas ! Seul le modèle disque dur trouve grâce à vos yeux.
APPLE MACINTOSH	810 K, Lect. externe	11.000	/	
APPLE MACINTOSH PLUS	512 K, Lect. interne 800 Ko	10.000	→	
SAMPLE 6+	512 K, Disque Dur 10 Mo	11.000	↑	
QUAL. KICOM, 31	2 x 360 Ka, Moniteur	9.000	↑	
EPSON PC +	2 lecteurs, 300 ko ROM	7.000	↘	
COMPAQ PORTABLE	Disque dur 20 Mo	17.000	/	
COMPATIBLE IBM/PC	2 Lect. 360 K, 256 Ka ROM	5.000	/	
COMPATIBLE IBM/PC	1 Lecteur, disque dur 20 Mo	6.000	/	
EPSON Q1-10	Version de base 102 K	4.000	←	
AMSTRAD PC16250	1 Lecteurs 31, imprimante	3.000	↑	
IBM PC6	2 Lect. moniteur monocrome	6.000	↘	
IBM PC -X1	256 K, monochrome, 2 lecteurs	6.500	/	
IBM PC-XT CD	Ecran couleur, disque 10 Mo	15.000	→	
IBM PC PORTABLE	256 K, 2 lecteurs	6.500	/	
OLIVETTI III 24	640 K, 2 Lecteur, disque 10 Mo	15.000	/	
OSHIDA POPPO	256 K + lecteur 5 1/4	6.500	→	
VICTOR STINGS	2 lecteurs 1,2 Mo	6.000	↘	
VICTOR STINGS	1 lecteur, 1 d. dur 10 Mo	11.000	↑	
Ordinateurs personnels				
AMSTRAD CPC 464	Moniteur monocrome	1.000	/	Un cadeau de Noël. seule l'occasion. Encore recherchés grâce à la fantastique collection de logiciels. De la grande qualité pour aussi d'autres ! De nous les demande encore n'hésitez pas à les apporter. Un bon complément pour les étudiants.
AMSTRAD CPC 484	Moniteur couleur	1.000	/	
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur monocrome, lect. disque	1.000	→	
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur couleur, lect. disque	1.000	→	
APPLE II +	44 K, 2 disques, écran	3.000	↘	
APPLE II E	64 K, 2 disques, écran	5.000	↑	
APPLE II C	128K, écran, souris, lect. externe	4.500	↑	
ATARI 520 SE	Moniteur mono + drise	3.000	/	
ATARI 1044 STF	Monochrome	5.500	→	
COMMODORE 64	Secam, lecteur de cassette	100	↑	
COMMODORE 64	Secam, lecteur de disquette	1.700	/	
COMMODORE 128	Unité centrale Pal	1.000	↘	
COMMODORE 128 D	Unité centrale, lecteur interne	1.500	↑	
THOMPSON T87	Avec cartouche Basit, lect. K7	100	↘	
THOMPSON T87/71	Cartouche Basit, lect. K7	1.000	/	
THOMPSON T88	MC + 1 drive	2.500	/	
THOMPSON T89	Avec lecteur de K7	1.000	/	
Ordinateurs portables				
EPSON M1-20	Lecteur MJ7 et pal. 16 K	2.000	↑	Pour travailler sur site, le CMW est toujours un bon parti.
EPSON P3-1	Modèle de base	4.000	→	
OLIVETTI III	1 Mo	1.000	→	
Imprimantes				
IMPRIMANTES EPSON	Série M1 80, F3 60, PE 40	1.400	↘	Pour les modèles compatibles IBM Très bonne gamme marginette compatible EPSON et IBM
IMPRIMANTES EPSON	Série M1 101, F1 100	1.000	/	
OLIVETTI ESI 2404	Avec chargeur f. à f.	3.000	→	
ROMESPARM TULLY	M1 85	2.500	/	

↑ offre/à vendre → offre très forte ↘ offre forte = égaliser ↗ demande forte → demande très forte.

YVELINES

Vos Amiral CPC 6125 + mode + 20000 + log + 2 ans + ...

Vos Apple IIe + Chat rouge + CPU + proces + ...

Vos Apple IIe + 20000 + 20000 + ...

Vos Apple IIe + mode + ...

Vos Apple IIe + mode + ...

Vos Apple IIe + mode + ...

Vos Apple IIe 128K + mode + ...

Vos Apple IIe 128K + mode + ...

Vos Apple IIe 128K + mode + ...

Vos Apple IIe 128K + mode + ...

Vos Bull Micro 9025 250 Ko RAM + ...

Vos Canon 307 15 Ko + 2 cartes RAM 1K + ...

Vos X07 mod 40K + 2 cartes + ...

Vos C&G Py Print + 15K + 1500 + ...

Vos EXU-100 + set 47 + ...

Vos compta IBM PC et Citicomp 824, ...

Vos IBM PC/XT 540 Ko + ...

Vos IBM PC compta + ...

Vos PC-AT 640 Ko + ...

Vos Apple IIe + mode + ...

Vos Microvax 42 + mode + ...

Vos Data 1 54 + RAM + ...

Vos Apple IIe + mode + ...

Vos Apple IIe 128K + mode + ...

Vos Apple IIe 128K + mode + ...

Vos Apple IIe 128K + mode + ...

Vos Yandy 1000 comp PC 540 Ko + ...

Vos T4-4044, set 47 + ...

Vos T4-4044, set 47 + ...

Vos Progress Toshiba 25K + ...

Vos Vogel 6800 queue prof + ...

Vos Victor 81 128K + mode + ...

Vos Victor Series 1, ...

Vos Imprim. Océlide EP 100 à ...

Vos Imprim. Océlide EP 100 à ...

Vos Imprim. Laserwriter 1, ...

Vos Imprim. GP100 A, ...

Vos Imprim. Laserwriter 1, ...

Vos Apple IIe + mode + ...

Vos Canon 307 15 Ko + ...

Vos Commodore 128 + mode + ...

Vos C&G + mode + ...

Vos Commodore 128 + mode + ...

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE REPONSE EN PAGE 193

ESSONNE

Vos Apple IIe + mode + ...

Ce site s'adresse aux utilisateurs de **SOFT 800**.
Tél. 01 42 25 81 02 de 9h à 18h

Avec nos sites et nos adresses de **Ventes 6** et **achat logiciel**, 11, rue de la Casquette, Maroix, 71220 Courcennes.
Tél. 04 02 11 15 1

On doit se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

CLUBS

Vous pouvez trouver **Info informatique** en espérant
avoir un article sur le **Micro 286** ou **Micro 386** dans
le **Journal de la 68000**.

Travailleur Informatique, un **IC** : **Association** pour le
développement public de l'informatique, 14, rue de la
Casquette, Maroix, 71220 Courcennes. Tél. 04 02 11 15 1

MS Club : **Association** pour le développement public
de l'informatique, 14, rue de la Casquette, Maroix,
71220 Courcennes.

Club Microsoft : **Lille** : **Association** pour le développement
public de l'informatique, 14, rue de la Casquette, Maroix,
71220 Courcennes. Tél. 04 02 11 15 1

Club de **PCW** : **Association** pour le développement
public de l'informatique, 14, rue de la Casquette, Maroix,
71220 Courcennes. Tél. 04 02 11 15 1

Ce site s'adresse aux utilisateurs de **SOFT 800**.
Tél. 01 42 25 81 02 de 9h à 18h

Avec nos sites et nos adresses de **Ventes 6** et **achat logiciel**, 11, rue de la Casquette, Maroix, 71220 Courcennes.
Tél. 04 02 11 15 1

On doit se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

CONTACTS

Association PC : **Association** pour le développement
public de l'informatique, 14, rue de la Casquette, Maroix,
71220 Courcennes. Tél. 04 02 11 15 1

On peut se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

On peut se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

Ce site s'adresse aux utilisateurs de **SOFT 800**.
Tél. 01 42 25 81 02 de 9h à 18h

Avec nos sites et nos adresses de **Ventes 6** et **achat logiciel**, 11, rue de la Casquette, Maroix, 71220 Courcennes.
Tél. 04 02 11 15 1

On doit se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

On peut se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

On peut se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

On peut se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

Ce site s'adresse aux utilisateurs de **SOFT 800**.
Tél. 01 42 25 81 02 de 9h à 18h

Avec nos sites et nos adresses de **Ventes 6** et **achat logiciel**, 11, rue de la Casquette, Maroix, 71220 Courcennes.
Tél. 04 02 11 15 1

On doit se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

SVP... DONS

On peut se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

On peut se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

On se trouve **50** : **Scénarios** adaptés pour votre
montage vidéo : préparés par le Service Médical Information
Centre National de Recherche et de Formation, 10000
Paris, France.

On peut se plaindre **68000** : journal de la **68000**. 68025
68270, PCW France, 95510 et 11 68400, 68451 68452
68460 - F. Guevel, 28 rue de l'Église, 71 072 Courcennes

Vous désirez faire paraître une petite annonce : complétez le coupon ci-dessous, sans oublier de cocher les cases qui vous concernent, et envoyez-le à :

MICRO-SYSTEMES Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Petites Annonces MICRO SYSTEMES
Exclusivement réservées aux particuliers. Ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

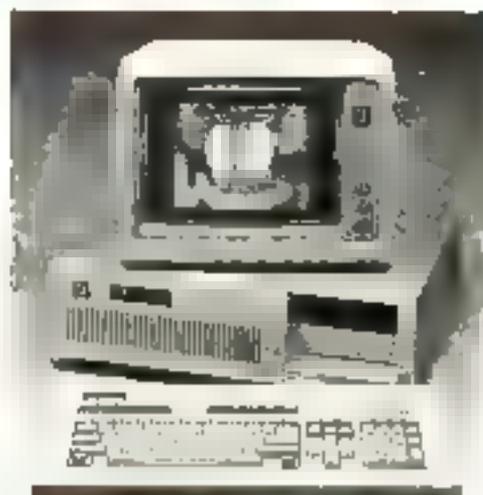
Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie

VENTES	<input type="checkbox"/>	Vous habitez	
ACHATS	<input type="checkbox"/>	PARIS	<input checked="" type="checkbox"/> DOM-TOM ETRANGER
PROGRAMMES	<input type="checkbox"/>	REG. PARIS	<input type="checkbox"/> - N° du département
DIVERS	<input type="checkbox"/>	PROVINCE	<input type="checkbox"/> - N° du département

La rédaction de MICRO-SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et/ou de l'engager de son plein gré.

OPHELIE

LA COMPÉTENCE TECHNIQUE



OPHELIE HT 32-10

- Processeur Intel 386
- Carte EGA 256 couleurs compatibles
- Disque dur de 10 Mo (10.24 Mo)
- Disquette de 1,2 Mo (MEC)
- 1024 Ko de RAM
- Alimentation de 300 W
- Clavier AZERTY etim.
- Coffret standard
- Stabilité accrue grâce à la carte mère
- BIOS AVIARD modèle entièrement compatible
- Horloge, contrôleur maître et ES286
- MS-DOS 3.21 (SW-BASIC, TURBO PASCAL, SIDENOX, REFLEX) et logiciel d'émulation Mini INTEL 386
- UNIX SYSTEM V. PCIX AENIX (option)

Prix (sans moniteur)

21900^F HT

(25973,40^F TTC)

Supplément pour carte EGA PARADISE Auto-switch : 1000^F HT

Moniteur monochrome TTL ADI DM 14 A : 1500^F HT

Moniteur monochrome ZENITH ZVM-1220 : 900^F HT

Moniteur monochrome vidéo-composite : 770^F HT

Moniteur couleur pour carte EGA (photo) : 4200^F HT

Moniteur monochrome bi-standard (vidéo composite et TTL) à socle orientable : 1200^F HT

Notre matériel est assemblé et testé en France
GARANTIE TOTALE (HORS SITE) : UN AN

INFORMATIQUE POUR L'INDUSTRIE ET LA GESTION (IIG-FRANCE)

7, rue Paul-Lelong - 75002 PARIS - Métro : BOURSE ou SENTIER

Tél. : (1) 45.08.45.66 / 45.08.46.10 - Téléc. : 250 304

IBM, PC, XT et AT sont des marques déposées de IBM Corp. - OPHELIE et WENDY sont des marques déposées de IIG-FRANCE

LES COMPATIBLES PC/XT[®] DE LA NOUVELLE GÉNÉRATION (ASSEMBLÉS ET TESTÉS EN FRANCE)

OPHELIE DD32 TURBO EGA

Prix (sans moniteur)

13500^F HT

(16011,00^F TTC)

- Processeur Intel 386
- Disque dur de 20 Mo (compatibles NEC)
- Processeur NEC V20 à 4.77 ou 8.33 Mhz
- 340 Ko de RAM sur la carte mère
- Carte EGA compatible CGA, VGA
- Mémoire cache indépendante
- Horloge permanente
- ES série 48286C
- Contrôleur disque sur PC-L
- Disque de disquette NEC ou TOSHIBA
- Base de données
- Alimentation de 135-150 W
- Clavier AZERTY étendu de 95 touches
- MS-DOS 3.21 (SW-BASIC, TURBO PASCAL, BCD et B&E, SIDENOX, REFLEX) et logiciel d'émulation Mini INTEL 386 (pour CGA uniquement)
- Version avec carte CGA ou HERCULES possible

OPHELIE DD21 TURBO

Prix (sans moniteur)

9900^F HT

(11741,40^F TTC)

- Processeur 8086-2 à 4.77 ou 8.33 Mhz
- 340 Ko RAM sur la carte mère
- Carte couleur graphique de Hercules
- Interface pour imprimante
- Disque de disquette NEC ou TOSHIBA
- Alimentation de 135-150 W
- Disque dur NEC, FUJITSU, SEAGATE PC 10
- Clavier AZERTY étendu de 95 touches
- MS-DOS 3.21 (TURBO PASCAL, BCD et B&E, SIDENOX, logiciel d'émulation Mini INTEL 386 (pour CGA uniquement))
- Option carte EGA disponible

IMPRIMANTE NEC P6

(avec interface // et tracteur) 5560^F (HT)

IMPRIMANTE NEC P7

(avec interface // et tracteur) 7440^F (HT)

IMPRIMANTE FUJITSU DPMG-9

(80 col., 180 cps, NLQ, tracteur et interface //) 2900^F (HT)

IMPRIMANTE FUJITSU DX 2200

(136 col., 220 cps, NLQ 44 cps, tracteur et interface //) 5900^F (HT)

**AU
SECOURS!**

ONDULEUR P.C. ONDYNE

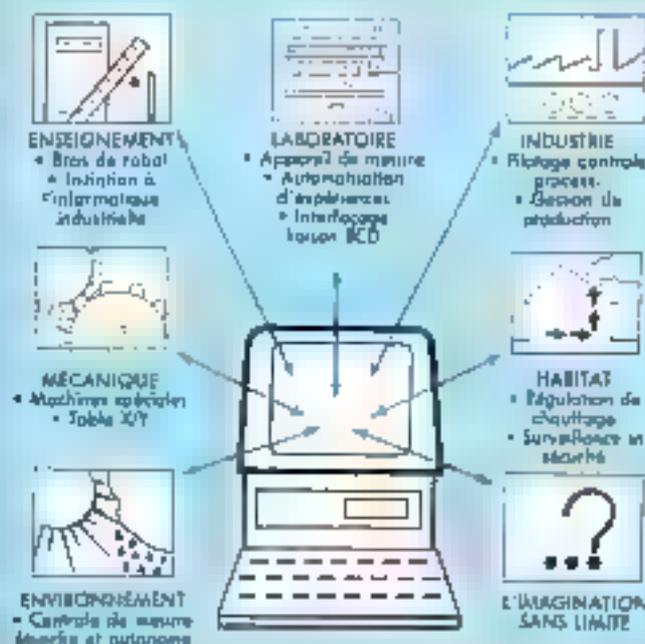
La nouvelle gamme de secours micro - compte au parasite peut empêcher la destruction des informations stockées sur disques.
Quel que soit votre ordinateur son alimentation de secours est dans la gamme ONDYNE, de 300 à 10 000 VA sur stock.
Les ONDYNE fournissent un onduleur micro-ordinateur, des batteries rechargeables, une alarme.

Consultez votre distributeur en
FRANCE ONDULEURS ONDYNE
2, Rue de la Mare
91633 AVARANVILLE
Tél. 60.22.06.54
Télex 650604

5990F



RELIEZ VOTRE "MICRO" AU MONDE EXTÉRIEUR



INTERFACES



ENTREES / SORTIES ANALOGIQUES ENTREES / SORTIES NUMÉRIQUES

UNE GAMME TRÈS COMPLÈTE

- par liaison parallèle au série RS 232
- jusqu'à 128 voies en entrée et en sortie
- convertisseurs résolution 8 ou 12 bits
- commande moteur pas à pas - courant continu
- carte compteur-relais
- plus de 30 types de cartes différentes

DES AVANTAGES RECONNUS PAR DES CENTAINES D'UTILISATEURS :

- installation et câblage très simple
- programmation facile en langage évalué (BASIC)
- développement et mise en route rapide
- système modulaire évolutif
- rapidité d'exécution en utilisant l'assembleur
- autonomie et fiabilité avec les micros portables
- coût global d'un système très intéressant

ÉTUDES ET FABRICATION
DE CARTES ÉLECTRONIQUES SUR DEMANDE

Documentation sur demande :

KAP 9, rue Jules Richard 75012 Paris.
Tél. (1) 46.28.51.28 / Téléx 210 023

LES TESTS DE RAPIDITÉ MICRO-SYSTEMES

Test 1 :

```
10 FOR A = 1 TO 10000
20 NEXT A
30 END
```

Test 2 :

```
10 FOR A = 1 TO 1000
20 B = A + A - A / A * A
30 NEXT A
```

Test 3 :

```
10 FOR A = 1 TO 100
20 B = ATN(SIN(A))
   + COS(A) / TAN(A)
30 NEXT A
40 END
```

Test 4 :

```
10 CLS
20 FOR A = 1 TO 100
30 PRINT "MICRO
   SYSTEMES"
40 NEXT A
50 END
```

Test 5 :

```
10 A% = 1
20 B% = A% * A% - A% - A% /
   A% * A%
30 A% = A% + 1
40 IF A% < 1001 THEN
   GOTO 20
50 END
```

Test 6 :

```
10 A = 1
20 B = A + A - A / A + A
30 A = A - 1
40 IF A < 1001 THEN
   GOTO 20
50 END
```

Test 7 :

```
10 CLS
20 DIM A(100)
30 FOR B = 1 TO 100
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A(B) = B : B = B / B - B
80 A(B) = ATN(SIN(A/B)) +
   - COS(A/B) / TAN(A(B))
90 RETURN
```

Test 8 :

```
10 CLS
20 DIM A(1000)
30 B = 1
40 GOSUB 110
50 FOR C = 1 TO 10
60 IF C > B THEN PRINT
   "Valeur ", B, C
70 NEXT C
80 B = B + 1
90 IF B < 99 THEN
   GOTO 40
100 END
110 A(B * 10 + C)
   = SQR(B * B + C * C)
120 RETURN
```

Test 9 :

```
10 OPEN "R", I,
   "A.ESSAI"
20 FIELD = 1, 128 AS AS
30 BS = ""
40 FOR A = 1 TO 128
50 BS = BS + " "
60 NEXT A
70 FOR A = 1 TO 100
80 LSET BS = AS
90 PUT = 1, A
100 NEXT A
110 CLOSE I
120 END
```

GAGNEZ U



**Pour le numéro 73,
la société Epson France
s'est associée à Micro-Systemes
pour offrir à l'un de nos lecteurs,
tiré au sort, une imprimante ECO
vidéotex à transfert thermique.**

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions. Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe
sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES

A retourner à :
Bonus MICRO-SYSTEMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Résultat du tirage au sort du numéro 72
La personne dont le nom suit recevra
un Organiseur II

M. Michel GONNET, 51190 AVIZE

1^{er} prix :
Dossier "Holographie" de C. Rémy (8,36)
2^e prix :

Technologie : microprocesseurs... de J.-C. Ferry (7,80)

NE IMPRIMANTE ECO

EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES



Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : Prénom :

Profession :

Branche d'activité :

Adresse :

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

Possédez-vous un micro-ordinateur ?

Si oui, lequel ?

Etes-vous abonné ?

N° 73	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
1	Microdigest	21	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	Société et sociétés : Computer Graphics japonais	60	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Banc d'essai : FH 2000	70	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Banc d'essai : l'Organiseur II	74	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Softstrip	77	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Totem	80	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Dossier : mémoires associatives	84	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Technologie : fiches 36-37	97	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	Le minitel qui parle	102	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Technologie : mémoires de forme	106	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
11	Réalisation : mémoire de page écran pour minitel	109	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	Initiation : normalisation (1 ^{re} partie)	120	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
13	Test logiciel : R-Base	124	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
14	Test logiciel : Basic GFA	130	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
15	Test logiciel : Directory II	136	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
16	Intelligence Artificielle : Institut Pascal	141	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
17	Intelligence Artificielle : Turbo Prolog	146	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
18	Programme : Streamer économique pour Amstrad	161	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
19	Revue de presse	177	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10

BESOIN D'UN PORTATIF ! C'EST UN TOSHIBA QU'IL VOUS FAUT

PLUS DE 5 MODÈLES

Le TOSHIBA 3100



l'hommage du concurrent

Le 3100 a été choisi par GRID pour être diffusé aux U.S.A.

34, avenue Léon-Jouhaux
Z.I. 92167 ANTONY CÉDEX
(1) 46.68.10.59

EUROTRON

SERVICE LECTEURS N° 298

- **Compact 3100** compatible AT (80286 à 8 MHz) 640 K (ext. II Mo) disque dur 10 Mo - Écran plasma haute résolution de 14" - Boîtier d'ext. 5 slots pour cartes courtes et longues, c'est la "ROLLS"
- **Compact 2100** - Plus rapide et plus puissant qu'un PC (8086) - Version disque dur 10 Mo écran plasma
- **Papman II plus** portatif de 4 kg - Plus puissant (8086) et plus rapide qu'un PC
- **Papman II** compatible PC de 4 kg - C'est le moins cher du marché (9760F) idéal pour force de vente.

DÉMONSTRATIONS - PROMOTIONS

55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS

(1) 48.74.05.10

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerchez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées ■ vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercher	Pages	Noms	Cercher	Pages	Noms	Cercher
173	ACCE	249	145	Leor	210	151	MD6	218
6	ACT	250	170	ECT	235	35-37	Micro-applications	243-243
168	AED	281	153	Éditions Masses	257	103	Micro D	268
167	AEE/EMSA	280	149	Éditions Waka	288	133	Microlog	278
151	AK Electronique	218	166	Éducatis	228	178	Microprocs	211-201
108	ALS Design	270	127	Électronique Applications	213-254	28-29	Micro Shop	241
144	Amada	208	94-95	Electron	213	27	Microsoft	240
8-9	Amesrad	231-232	180	EMEE	221	145	Mini Service	211
135	Aut. Ricro	201	153	Europe Electronique Equipment	289-298	157	Ned	222
151	Autivac	220	174-198	Euromat	219	143	Onix	207
3-21 cours.	Borland	259	154	Festival de Son	206	18-19	Protosonic	237
160	U'vita	220	193	France Océaniques Datajet	234	113	Plateau Informatique	231
83	Ciel	246	20	GENB	212	22	Poin Informatique	201
151	COM 21	213	4	G.P. Electronique	210	168	Priganti	282
123	Compufit	274	262	Ham-Parker	285	140	Protonique	205
59-150	CMF	230-234	171	HB Systems	216-265	28-59	Sargo	219-238
129	Computer Solutions	277	170-172	HMM	237	20	SEAT Micro	231
53	Computer 3	232	15	Hexagone	253-256-225	153	Siels	224
115	Control Data (France)	252	36-37-131	IEP	293-400	82-174	SIMA	265-264
45-46-47-48	Control Reser	246-247	198-199 cours.	IG	273	138	Seem	
170	Coco	248-249	119	Informatique Service	212	178	Telcom	245
144	Crises	266	127	Inter Composants	244	79	Teknicis	264
105	C & SI	269	40	ISA	286	69	TGS/Informatique	261
181	Data Transitions	292	173	JT Dataflex	239	16-17	Tops	236
127	Datronic	276	23	KA Informatique	267	43	VDL	247
96	DATA	267	183	KAP	206	10-11-12	Vidéo Technologie	233-234
139	DET	204	142	Kirchley	262	15-14	Videx	267
12	DGL	293	72	LCI	230	172	Vilbert Louvat	227
7	EMF	263	83	LD Electronique	225	160	Vakcom	227
			134	Ngang-Trang		56	Z.M.C.	240
			21 cours.	Maribero				

Marlboro



Briquet en vente
dans les bureaux de tabac.



OPHELIE HT32-10

LE COMPATIBLE 80286

AUX PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES

conçu pour les professionnels de l'informatique
mais proposé à un prix défiant toute concurrence !



- **INDICE NORTON** = 11,5 (à 10 MHz et zéro wait state)
- **CARTE EGA** (256 Ko) multi-standards
- **Disque dur rapide de 30 Mo** (RODIME)
- Disquette de 1,2 Mo (NEC)
- 1024 Ko de RAM ● Alimentation de 200 W
- Clavier AZERTY étendu ● Coffret standard
- Stabilité inconditionnelle de la carte-mère
- **BIOS AWARD** rapide et extrêmement compatible
- Horloge, sortie imprimante et E/S série
- **MS-DOS 3.20, GW BASIC, TURBO PASCAL BCD et 8087, SIDEKICK, REFLEX & logiciel d'émulation Minitel EMITEL 30**
- UNIX SYSTEM V, PICK, XENIX en option
- ASSEMBLÉ et TESTÉ en FRANCE
- **GARANTIE TOTALE (HORS SITE) : UN AN**
- Fiabilité éprouvée et qualité des services
- **MONITEUR EGA (photo) : 4.200 F (HT)**

PRIX (sans moniteur) :

21.900^F (HT)

INFORMATIQUE POUR L'INDUSTRIE ET LA GESTION (IIG-FRANCE)

7, rue Paul-Lelong - 75002 PARIS - Métro : BOURSE ou SENTIER

Tél. : (1) 45.08.45.66 / 45.08.46.16 - Télex : 250 304

... PC, XT et AT sont des marques déposées de IBM Corp. - OPHELIE et WERDOL sont des marques déposées de IIG FRANCE